PERSONAL COMPUTERS

PC Report

PERSONAL COMPUTERS

50 lei — NR. 2 NOIEMBRIE 1992

Cuprins

Noutăţi:
- Hard disc portabil 2
- Modem ultrarapid 2
- Copiator color digital 3
- Staţie multimedia 3

Sisteme de operare
- PC Unix 4
- Mach şi Chorus 4

Sinteze
- Sistemele de operare ale anilor '90 4
- Modemuri 6

Cursuri
- Programarea Windows 8
- Baze de date 10

Reţele fără fir 12

Macworld 13

Practică 14

"Dacă vrei ca la locul tău de muncă să ai în permanenţă un pretext pentru erorile proprii, echipează-l cu calculatoare."

(J.Graf -Legile lui Murphy pentru calculatoare)

S-a întîmplat din nou ... TIB '92



Se mai întîmplă să se repete şi lucrurile bune, în principiu bune, chiar dacă de regulă se repetă doar cele rele. Obişnuiţi fiind cu »una caldă, una rece«, putem afirma că în această toamnă unul dintre foarte puţinele lucruri bune, care ne-a mai încălzit, a fost această nouă ediţie a Tîrgului Internaţional Bucureşti. Organizat mai bine decît în anii precedenţi, dar încă departe de cum ar trebui să fie şi de cum sînt organizate astfel de manifestări în alte ţări pe care ne plăcea să le luăm ca model înainte de-a descoperi varianta noastră »originală«, tîrgul a reprezentat, în perioada 9-15 octombrie 1992, un punct de larg interes şi pentru specialiştii în calculatoare.

Cei care au reuşit să-l viziteze au avut ce vedea, chiar dacă s-au ales cu ceva bătături în talpă şi-au plecat fără să ştie dacă undeva, în vreun pavilion, ascuns între două automate de făcut îngheţată, strunguri, lenjerie, mobilă sau te miri ce altceva, n-a rămas neobservată şi vreo firmă care avea ceva de arătat în domeniul calculatoarelor. Cu această nedumerire am rămas şi noi: dacă nu sîntem încă în stare să organizăm un tîrg serios de tehnică de calcul de ce nu se pot grupa cel puţin firmele de acelaşi profil într-un anumit pavilion?

Cei care n-au reuşit, în schimb, să viziteze tîrgul pot regreta că n-au văzut palmtop-urile Hewlett Packard HP95LX, de la standul firmei Blue Ridge International, şi Sharp PC-3000, de la standul firmei Safir Prodimpex SRL, ultimele modele de calculatoare Macintosh, de la standul firmei RCS, copiatoarele color cu interfaţă digitală, utilizabile şi ca scanner şi imprimantă laser, de la standurile firmelor Agfa şi Marubeni, workstation-urile Silicon Graphics, de la standul firmei SCP şi Hewlett Packard de la standul firmei Trend, demonstraţia multimedia, de la standul firmei Scop, pachetul Lotus 1-2-3 Executive cu manual în limba română, de la standul firmei M.T.IL Rom, demonstraţia pe casetă video realizată cu pachetul 3D-Studio, de la standul firmei A&C International, demonstraţiile cu produsele firmei Fast Electronic de la standul firmei Keysys, standul occidental al firmei Rank Xerox, standul special al firmei IBM şi că n-au participat la loteria pentru cîştigarea a 3 calculatoare Compaq organizată de firmele Scop, Delta Design S.A. şi MBL S.R.L. Computerland Bucureşti, distribuitorii autorizaţi ai firmei Compaq în România.

Desigur enumerarea este pur subiectivă şi ar fi putut continua. Vom repara posibilele omisiuni şi vă vom spune mai mult decît poate intra într-o simplă enumerare, prezentîndu-vă începînd din acest număr cele mai interesante produse intrate, sau care vor intra în curînd, şi pe piaţa românească.

Romulus Maier

COMPFAIR '92 Budapesta

Toamna înseamnă Compfair pentru firmele de calculatoare din Ungaria. Patru sute patruzeci de firme, reunite pentru a cincea oară cu ocazia tîrgului specializat pe tehnică de calcul şi birotică, au oferit o imagine de ansamblu a stadiului informaticii din Ungaria.

Vremea favorabilă din perioada 6-10 octombrie, a contribuit şi ea la reuşita manifestării organizate de Comexpo Kft., desigur firmă mixtă americano-maghiară. Au fost desigur şi aspecte mai nereuşite, catalogul tîrgului fiind întocmit necorespunzător, punctele de informare slab organizate făcînd dificilă orientarea vizitatorilor şi identificarea rapidă a standurilor.

În rest multe lucruri bune şi interesante pentru cei pasionaţi de calculatoare şi dornici să vadă ultimele realizări din domeniu. Marile firme din lume au fost prezente cu produsele lor în standul propriu sau în cel al distribuitorilor autorizaţi, în Ungaria fiind ridicate restricţiile COCOM. Nume cunoscute desigur ca IBM, HEWLETT-PACKARD, Microsoft, INTEL, EPSON, DTK, Autodesk, Toshiba, Rank-Xerox. De remarcat prezenţa masivă a calculatoarelor Compaq, ALR, DTK, HP, la multe standuri.

Noutatea a fost oferită în schimb de ACER: un calculator AcerPower 486-586 ChipUp ceea ce constituie o premieră mondială. Desigur nu există încă 586, dar INTEL a furnizat partenerilor strategici spre testare o serie de procesoare şi Acer a construit cu aceste componente exemplarul de 586SX. În ceea ce priveşte calculatoarele cu procesoare 486DX2 acestea au fost prezentate la numeroase standuri. Au mai fost desigur şi alte produse remarcabile. Unităţile hard disc ale firmei QUANTUM, producătorul cu cel mai mare succes pe anul trecut datorită fiabilităţii produselor, discurile Flopical, discuri floppy optice de 20 MB, subsistemele de disc Micropolis Raidion pentru servere în reţele şi Paragon cu interfaţă SCSI, compatibile Novell şi Unix.

Succesul din acest an al sistemelor multimedia s-a simţit şi la Compfair. Standurile expunînd asemenea produse au fost luate cu asalt de elevii aduşi cu autocare pentru a vedea expoziţia.

Am vizitat mai ales standurile cu componente de reţea, achiziţii de date şi proces şi cele cu UPS-uri (uninterruptible power supply). Şi aici s-au putut vedea toate produsele de marcă de pe piaţa mondială. Sistemele de cablare şi distribuţie ale firmei CABLETRON Systems, cu toate componentele pentru reţele, produsele NOVELL, componente pentru reţele ale firmelor EXOS şi Microdyne pentru rezolvarea tuturor problemelor legate de instalarea unei reţele de la cartele Ethernet 10Base-T şi pînă la Access-Server şi modemuri de cea mai bună calitate. Produsele ADVANTECH şi Lab-Tech de achiziţii de date şi control s-au putut vedea la standul firmei Selectrade care a mai expus calculatoare pentru industrie, dar şi componente pentru reţele 4-Dimension, UPS-uri APC şi în plus multimedia cu produse SoundBlaster.

La capitolul UPS-uri, de a căror necesitate este greu de convins utilizatorul de la noi, dar care sînt esenţiale pentru buna funcţionare a unui calculator şi mai ales a unui server în reţea, s-a putut remarca succesul de care se bucură sursele APC pentru consumuri mai scăzute şi sursele ON-LINE UPS-systems pentru puteri mai mari de 600VA oferite de POWER SUPPLY Service.

Firma PSION a fost şi ea prezentă cu calculatoare portabile (handheld) ORGANISER II, palmtop SERIES 3 şi o serie de aplicaţii ale acestora în medicină, prelucrarea lemnului, achiziţii de date pe teren.

La standul firmei elveţiene ROPECO am putut vedea copiatoarele Konica, casele de marcat Gold şi, de mare interes pentru edituri, seria RISOGRAPH a firmei RISO, capabilă să tipărească pînă la 130 pagini pe minut, color, cu nenumărate facilităţi cum ar fi: scannare de documente, editare , conectare la calculator. Au fost desigur multe alte produse interesante, aplicaţii, soft, dar cei interesaţi pot suna oricînd la

tel:954-24985.

Darvas Attila

Hotline

Aieşit în lume **Turbo Pascal 7.0**. Deşi faza beta încă nu s-a terminat se poate spune că Borland Pascal face unul din cele mai mari salturi din Turbo-istorie. Cîteva delicatese: programare în Protected Mode (DPMI), programare Windows şi din compilatorul MS-DOS, folosirea de fişiere DLL şi din programe MS-DOS. Şi încă o veste de la Borland: Borland C++ pentru OS/2, la 300 $ în Statele Unite, beta-versiune pentru programatori.

MS-DOS 6.0 - versiunea finală probabil începînd cu luna martie 1993. Cîteva dintre noutăţi: Doubledisk, echivalentul lui Stacker 2.0 (gurile rele spun că e chiar acelaşi), Interlink, posibilitatea de a lega două calculatoare via interfaţă serială (echivalentul lui Filelink din DR-DOS 6.0), un program antivirus (de la Central Point), Keyb-uri pentru alte cîteva ţări din Europa de est (Cehia, Slovacia, Ungaria, Polonia, Iugoslavia).

PC-Tools 8.0: Fără utilitarele Windows din versiunea 7.1 (la sfîrşitul anului va apare o versiune PC-Tools pentru Windows), dar cu cîteva noutăţi. Printre ele: Backup, Antivirus, Commute 2.0, compresii de fişiere PKZIP- compatibile, un Task Switcher, posibilitatea de a repara şi fişiere Paradox, R:Base, WordPerfect, Quattro-Pro, Excel.

HP Laserjet 4 este a treia imprimantă laser de 600 dpi ieşită pe piaţă, după QMS şi Lexmark (IBM). La un preţ care încă nu este fixat, dar, conform declaraţiilor producătorului, va fi sub cel al lui Laserjet III, se pare că a început o nouă eră pentru imprimantele laser. Caracteristici tehnice conform specificaţiilor producătorului: durata de viaţă a tamburului este de 6.000 de pagini, cartuşul de toner ajunge pentru 6.000 de pagini (la o înnegrire de 5%), 12 fonturi scalabile Intellifonts, 4 fonturi scalabile TrueType, un font bitmap, viteza de 8 pagini/minut, 17 kg, 416 x 279 x 403 mm.

Video Machine. La CeBIT '92 Hanovra, COMDEX Spring Chicago, NAB LAs Vegas şi MULTIMEDIA Londra, una dintre realizările care au atras în mod deosebit atenţia a fost produsul Video Machine al firmei Fast Electronic.

Video Machine este o soluţie integrată hardware şi software care transformă un PC compatibil IBM sau un calculator Apple într-un studio video.

După conectarea a unu sau două aparate video pe intrare şi a unui videorecorder pe ieşire toate funcţiile obişnuite într-un studio video sînt accesibile via software: controlul recorder-ului, decuparea şi mixarea de imagini video, efecte video digitale, mixarea de sunete şi înregistrarea de titluri şi de grafică pe video.

Semnalele SCV, Y/C şi YUV poot fi prelucrate în standardele de televiziune PAL, NTSC şi SECAM. La ieşire se obţin semnale SCV sau Y/C în PAL sau NTSC.

Preţul unui astfel de Desktop Video Studio va fi de cca 6000 DM, în preţ fiind inclus şi software-ul VM-Studio. Prin inserarea unei singure cartele într-un calculator compatibil IBM, cu procesor 80386 şi 8 MB RAM sau într-un calculator Apple, cel puţin MAC II cu 16 MB RAM, calculatorul se transformă într-un studio video.

Word Perfect Corporation proiectează software pentru Microsoft Windows NT.

Word Perfect Corporation, Orem/Utah, lucrează deja la o versiune pe 32 de biţi a popularului procesor de texte "Wordperfect" pentru noul sistem de operare al firmei Microsoft, Windows NT.

Dirk Sebald, directorul filialei Wordperfect din Germania afirmă: "Vom profita de experienţa cîştigată la elaborarea de aplicaţii pentru alte sisteme de operare pe 32 de biţi, cum ar fi OS/2 şi Unix, pentru a exploata la maxim potenţialul lui Windows NT."

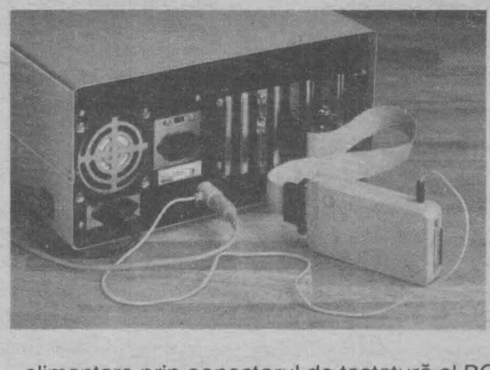
Wordperfect Corporation plănuieşte şi dezvoltarea unor programe E-Mail şi de grafică de prezentare pentru Windows NT.

Intel doreşte ca în 18 luni să lanseze deja pe piaţă procesorul "P6", a anunţat manager-ul firmei Intel Craig Barett la o conferinţă organizată de institutul de prospectare a pieţei Dataquest în Monterey (USA, California). Procesorul va conţine peste 10 milioane de tranzistoare. Cel mai puternic model disponibil în acest moment "P4" (80486) dispune de 1,2 milioane tranzistoare, urmaşul acestuia, "P5", urmînd să conţină 3 sau 3,7 milioane de tranzistoare. Anunţat iniţial pentru martie 1992, lansarea pe piaţă a lui "P5" a fost de mai multe ori amînată, noul termen fixat în acest moment fiind "începutul lui 1993".

Un nou element de comandă pentru poziţionarea cursorului pe ecran este prezent la noua serie de PC-uri IBM "Thinkpad". Pe tastatură, între literele "g" şi "h" este montată o umflătură din gumă asemănătoare unui joystick care înlocuieşte din punct de vedere funcţional mouse-ul. Acest mouse integrat este gîndit să vină în sprijinul utilizatorilor care lucrînd la un PC portabil nu găsesc o suprafaţă pe care să poată fi plimbat mouse-ul. IBM afirmă că această rezolvare permite o mînuire mai comodă decît cea care se bazează pe trackball.

Hard disc portabil

La TIB '92 firma **KT Technology** a prezentat hard discul portabil PHd. Cîntărind doar 350 g şi avînd dimensiunile de doar 148mm x 24mm x 28mm discul reprezintă un nou pas important pe calea miniaturizării componentelor.



PHd este o unitate de stocare externă, care poate fi conectată la orice port paralel al unui calculator compatibil IBM-PC. Astfel în sistemul Dvs. va fi prezent un nou hard disc, care va putea fi accedat ca ultima unitate logică din sistem. Pe/de pe el pot fi stocate/rulate orice aplicaţii sau pachete software utilizate într-un mediu DOS.

Singura restricţie o reprezintă faptul că PHd nu poate fi testat cu programe ca QAPWS sau CHECK-IT, deoarece el este conectat la calculator ca unitate logică, şi deci nu are parametri fizici. Pentru testare sau benchmark-uri pot fi utilizate în schimb orice programe care »văd« o unitate logică (Norton Disk Doctor, PC- Magazine Benchmark, PC Tools etc.)

Pentru uitilizarea unui PHd nu este necesară nici o modificare în CMOS, fiind suficientă încărcarea driver-ului specific furnizat pe discheta ce face parte din furnitură.

Deoarece accedarea unui hard disc prin intermediul unui port paralel nu este o soluţie standard, driver-ul supraveghează în permanenţă transferul de date pentru a se evita alterarea datelor transferate.

PHd dispune de un conector special de cuplare la portul paralel şi de un port paralel în partea opusă a carcasei, astfel încît portul poate fi utilizat în continuare şi pentru cuplarea altor periferice.

Alimentarea PHd poate fi realizată în una din următoarele 3 variante:

- alimentare prin conectorul de tastatură al PC-ului, prin intermediul unei mufe speciale care se interpune între conectorul de tastatură al PC-ului şi cablul de tastatură
- prin intermediul unei baterii
- prin intermediul unui adaptor extern de alimentare în c.a.

Semnificative sînt şi performanţele PHd:
- timpul mediu de acces: 16 msec.
- rata de transfer: 700 kB/sec.
- timpul de acces »track to track«: max 8 msec.

PHd este disponibil în una din următoarele variante:

40 MB (336$), 60 MB (413$_, 80 MB (532$), 120 MB (707$)

(Preţurile nu includ taxele vamale şi ICM-ul aferent).

La un preţ rezonabil datele şi aplicaţiile pot fi astfel purtate în buzunar, rulate pe orice calculator disponibil la un moment dat sau încuiate în seif la adăpost de priviri indiscrete.

KT Technology Romania SRL, Bucureşti

"Software-ul este încercarea reuşită de optimizare a erorilor din hardware-ul calculatoarelor şi de adăugare de noi erori prin dezvoltări ulterioare."

"Toate marile dezvoltări de software s-au realizat pe baza unor grave erori de programare"

Ultima oră

Worldblazer -de la Telebit/California

Tehnologie TurboPEP

Modem ultrarapid - peste 70.000 bps! (în condiţii optimale şi cu compresia datelor).

Această rată de transfer este posibilă în primul rînd datorită aşa-numitei tehnologii "TurboPEP". Protocolul PEP (**P**acketised **E**nsemble **P**rotocol) subdivizează banda afectată unei linii telefonice în 511 canale individuale. Acestea sînt analizate relativ la capacitatea lor de transport date şi se stabileşte cantitatea de date care se afectează fiecărui canal pentru transmisie.

Dacă se întîmplă să se deterioreze calitatea liniei în timpul transmisiei, atunci modemurile TurboPEP sînt în măsură să scadă progresiv viteza de transmisie, în trepte de 10 bps, pentru a se adapta.

Tehnologia TurboPEP se bazează pe codarea trellis, oferind o procedură de corecţie a erorilor. Protocolul are grijă să asigure o modulaţie suplimentară, care permite modemurilor Worlblazer să transmită date la o viteză de 23.000 bps fără compresia datelor. Dacă se foloseşte modemul cu standardele V.32bis şi/sau V.32 (altfel, la ambele capete ale legăturii trebuie să existe tot un Worldblazer ...), se poate ajunge la viteze de pînă la 14.400 bps.

Modemul respectă norma CCITT V.42 pentru corecţia erorilor şi V.42bis pentru compresia datelor. În plus, modemul mai "ştie" şi V.22bis, V.22, V.23, Bell 103 şi 212.

Compatibilitatea cu calculatoarele IBM o asigură setul de comenzi LPDA. Alte caracteristici sînt sprijinirea unor protocoale de comunicaţie diverse (UUCP, Kermit, XModem, SNA/SDLC). Worldblazer permite configurare şi control de la distanţă, astfel încît modemul poate fi configurat şi testat şi în locuri amplasate departe de cei care-i asigură întreţinerea şi service-ul.

Citatele din acest număr fac parte din cartea "Murphys Computergesetze" de Joachim Graf, carte a cărei versiune în limba română va fi editată în curînd de firma noastră.

PC Report PERSONAL COMPUTERS

Caseta redacţiei:

Editura:
"HotSoft" S.R.L., str. Înfrăţirii nr. 4/10
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu-Mureş
Telefon: 954/41882 sau 41417

Redactor şef: ing. Romulus Maier
Redacţia:
ing. Iosif Fettich, ing. Ingrid Maier
ing. Adrian Pop, ing. Silvia Pop
mat. Eugen Rotariu, mat. Mircea Sârbu
ing. Szabo Lászlo
Colaboratori:
ing. Darvas Attila, Tîrgu-Mureş
ing. Iulian Şendrulescu, Bucureşti
ing. Anton Şerban, Bucureşti
Grafica: Szabo Zoltán
Contabilitate: ec. Iuliu Radovici
Tehnoredactare computerizată:
HotSoft S.R.L.
I.S.S.N.: 1220-9856

Tiparul:
"Tiporex" S.R.L.
Tiraj:
10.000 ex.

Hot Soft

Prezenţe la TIB '92

TIB '92 a reprezentat un punct de atracţie nu numai pentru specialiştii români ci şi pentru cei străini, prezenţi la standurile firmelor care-i reprezintă în România, sau la alte standuri, în efortul de a lua contact cu piaţa românească, de a-şi promova propriile produse şi de a găsi posibili distribuitori ale produselor firmelor lor în România. Cu o parte din ei am reuşit să ne întîlnim şi noi şi să schimbăm cîteva vorbe.

La standul firmei A&C International ne-am întîlnit cu doamna **Dianne Massey**, *Business Developement Manager* de la firma **LOTUS**, a cărei prezenţă în România a fost prilejuită de lansarea pe piaţa românească a produsului 1-2-3 Executive, cu manual în limba română, şi cu domnul **Simon Wythe**, *Regional Sales Manager Northern / Eastern Europe* de la firma **Gandalf - Infotron International Limited**. Gandalf este una dintre cele mai mari companii internaţionale în domeniul reţelelor şi produselor de interconectare în diferite tipuri de reţele, printre clienţii de marcă ai firmei numărîndu-se: Union Bank of Switzerland, Loyd's Bank, Singapore Telecom, Bull ş.a. Dl. Wythe era în căutarea unor distribuitori competenţi care să reprezinte interesele firmei în România pînă în momentul în care va fi posibilă deschiderea unei reprezentanţe.

Domnul **Gerhard Macek**, *directorul general* al firmei mixte româno- germane **Keysys** din Oradea, firmă care este distribuitor autorizat al firmelor Microsoft, Autodesk, Micrografx, Fast Electronic şi Logitech, a avut amabilitatea să ne prezinte cîteva demonstraţii cu produsele firmei Fast Electronic: Screen Machine şi Screen Machine TV şi a anunţat lansarea pe piaţă, în primul trimestru al anului viitor al produsului Video Machine. Firma încearcă, de asemenea, să-şi extindă reţeaua de distribuţie în România.

Produse de vîrf din domeniul graficii pe calculator, imprimante grafice cu rezoluţii ridicate (600, 800 şi 1200 dpi), staţii grafice, prelucrare de imagini, am putut urmări şi la standul firmei EDCG, reprezentatul autorizat al firmei **Sysgraph** din Austria, în prezenţa domnului **Wolfgang Kraus**, *directorul general* al firmei Sysgraph.

Domnul **Chang Yan-Yen**, *senior engineer*, **DTK COMPUTER GmbH Viena**, a avut amabilitatea să ne prezinte la standul firmei M.T.IL familia de calculatoare DTK şi să ne spună cîteva cuvinte despre această firmă, una dintre cele mai importante din lume în domeniul producţiei de motherboard-uri.

Domnul **Bob Denton**, *preşedintele* firmei **Blue Ridge International**, ne-a dat prilejul să luăm un prim contact cu Palmtop-ul firmei Hewlwtt-Packard HP 95 LX şi ne-a mărturisit faptul că firma Blue Ridge International intenţionează să sprijine alfabetizarea în domeniul calculatoarelor prin aducerea în România a unor calculatoare ieftine, eventual second-hand, care să fie accesibile oricui.

În ultima zi a prezenţei noastre la tîrg am avut plăcerea să-l întîlnim pe domnul **Klaus Leonhard Ziegler**, *Sales Manager Eastern Europe*, de la firma **CalComp**, producător de marcă din domeniul plotter-elor, digitizoarelor, scanner-elor şi imprimantelor laser, care se afla, de asemenea, în căutarea unor posibili distribuitori.

O notă comună a discuţiilor purtate o reprezintă impresia bună a specialiştilor străini despre România (se aşteptau la mai rău), aprecierea competenţei specialiştilor români şi disponibilitatea firmelor pe care le reprezentau de a sprijini crearea infrastructurilor necesare demarării unei adevărate economii de piaţă. Este semnificativ faptul, credem noi, că firmele străine sînt dispuse să investească mai degrabă într-o întreprindere particulară decît într-una de stat şi faptul că aceste firme nu aşteaptă un profit imediat

Staţie multimedia

O interesantă staţie multimedia a fost prezentată recent de firma **Packard Bell** din Bucureşti. Staţia este compusă dintr-un 486 DX/ 33MHz, 4 MB RAM, 245 MB HD/12 ms, SVGA VLMF (Very Low Magnetic Field), 1 MB RAM video, prevăzută în plus cu cîteva extensii:

- CD-ROM incorporat, care poate citi orice CD standard, deci şi discurile de muzică
- cartelă Sound Blaster
- cartelă MIDI (Musical Instruments Digital Interface)

şi opţional

- cartelă de intrare/ieşire video.

În mod standard este furnizat şi pachetul software Microsoft Windows 3.0 with Multimedia Extension 1.0.

Din biblioteca CD disponibilă la sediul firmei fac parte şi discurile: Packard Bell Multimedia, Microsoft Bookshef for Windows, Microsoft with Multimedia 1.0, Creative Sounds, Sherlock Holmes Consulting Detective.

Staţia poate fi utilizată cu succes în învăţămînt, documentare, studiouri video etc. Există deja o mulţime de cursuri, enciclopedii, colecţii şi selecţii de articole pe anumite teme şi perioade de timp, pe CD-uri (e adevărat, deocamdată doar în engleză), prezentările sînt interactive, operatorul putînd naviga în funcţie de cerinţele proprii prin materia de studiat şi putînd lăsa calculatorul să-i citească lecţia şi/sau să-i explice modul de funcţionare a ceva prin intermediul unor imagini animate.

Cu siguranţă într-un viitor nu prea îndepărtat ne va fi atît de greu să ne imaginăm viaţa de zi cu zi fără multimedia precum ne-ar fi astăzi să ne-o imaginăm fără telefon.

Packard Bell, Bucureşti

AGFA XC - 305 / IPPS - A, culoare computerizată

La TIB '92, Societatea Comercială **ROMANIAN BUSINESS CONSULT SRL** a prezentat specialiştilor din România şi publicului larg »Sistemul digital de copiere policromă »**AGFA XC -305**« conectat la computer.

Introdus pe piaţa română în februarie anul acesta, la numai patru luni de la lansarea produsului în Europa, copiatorul digital full color AGFA XC - 305 se prezintă la TIB 92 într-o configuraţie ce îi defineşte caracteristica tehnică de maşină deschisă din punct de vedere al extinderii prin cuplarea la calculator.

Deja cu posibilităţi multiple în versiunea de bază precum:

- măriri, micşorări între 50-400% independent pe X şi Y;
- crearea de postere pînă la 119x168 cm din formate A4 sau A3;
- copii pe filme alb/negru şi color pozitive sau negative;
- editări de imagine cu ajutorul bordului de editare.

performanţele echipamentului AGFA XC - 305 se extind prin cuplarea la computer în versiunile DTP (DeskTop Publishing) sau versiunea DIP (Direct Image Processing).

- Interfaţa prezentată la IPPS-A (Image Processing POST SCRIPT) este dotată cu o memorie de imagine de 24MB (un întreg format A3 la 400 dpi) şi un procesor grafic de mare viteză care permite înţelegerea limbajului POST SCRIPT.

- Din punct de vedere hard interfaţa poate fi cuplată atît la sistemele de calcul IBM pe un port serial sau paralel precum şi la sistemele APPLE MACINTOSH.

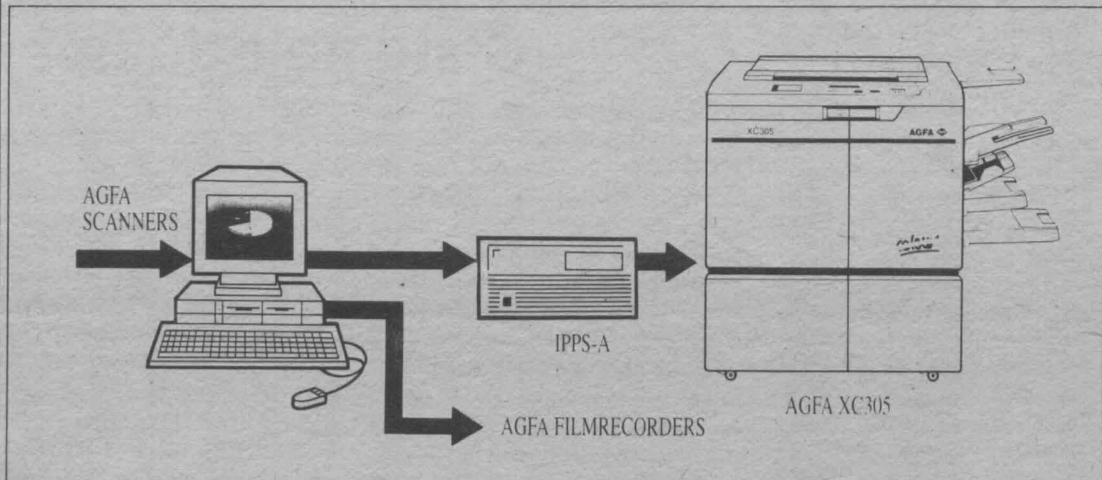
- Compatibilitatea cu limbajul POST SCRIPT reduce timpul de comunicaţie între computer şi copiator, interfaţa avînd memorată în ROM 39 de fonturi de caractere precum şi posibilitatea extensiei pe suport hard cuplat pe un port SCSI.

- Achiziţia de imagine a fost executată prin intermediul unui SCANNER AGFA ARCUS full color cu rezoluţie între 50 şi 1200 DPI şi facilităţi de scanare atît prin reflexie cît şi prin transparenţă pentru plan filme şi diapozitive.

Sînt de reţinut caracteristicile sistemului AGFA XC-305/IPPS-A

- configuraţie deschisă extinderii hard şi soft;
- calitatea copiei prin calitatea coloranţilor AGFA;
- configuraţia acoperă atît aplicaţia de proiectare machetă cît şi multiplicări full color în serii mici şi mijlocii;
- raportul preţ/performanţă foarte favorabil;

Iulian Şendrulescu



Oful Gertrudei: *"Dacă la o petrecere te aşezi la masă cu singurii doi bărbaţi ce par interesanţi constaţi că în realitate aceştia sînt informaticieni care discută ore în şir - fără să te privească - despre algoritmi de sortare."* **Murphy**

PC-Unix al firmei Univel disponibil încă din 1992

Considerat de mai multe ori ca fiind depăşit, sistemul de operare vechi de peste 10 ani rulează pe foarte multe platforme. **Univel** nu stă deoparte şi va ieşi pe piaţă încă în acest an cu »Unixware«.

De fapt Unix-ul încă n-a prea reuşit să se impună în domeniul PC-urilor. Dar, odată cu cerinţele crescînde ale utilizatorilor referitoare la performanţele procesorului (de ex. un multitasking real şi, strîns legat de acesta, derularea simultană a mai multor programe), Unix cîştigă din ce în ce mai mulţi fani şi în domeniul PC-urilor.

Şi extensia »Windows« a sistemului de operare Microsoft, care permite lucrul mult mai uşor şi care exploatează cel puţin în parte procesorul 386, nu poate elimina slăbiciunile DOS (fără multitasking, memorie de bază de doar 640 KByte). În schimb Unix este un sistem de operare pregătit direct pentru lucrul multitasking şi exploatează mult mai eficient avantajele arhitecturii moderne a procesoarelor de 32 de biţi ca DOS-ul.

Firma Univel, rezultată dintr-un Joint Venture dintre Novell (55% din acţiuni) şi Unix System Laboratories (USL, 45% din acţiuni) ţinteşte cu Unixware direct asupra masei de utilizatori căreia nu-i este suficientă puterea DOS-ului, însă preferă PC-ul din motive de cost şi compatibilitate.

În particular, la Unixware este vorba de un sistem de operare pentru 386, 486 şi viitoarele 586. El posedă o suprafaţă grafică şi posibilităţi directe de legare într-o reţea Novell. Unixware se bazează pe cea mai nouă versiune Unix dezvoltată de USL - Unix System V, Release 4.2. Prin apropierea sa de USL Univel are şi pe mai departe acces rapid la versiunile lor cele mai recente şi le poate transpune simultan în Unixware.

Pentru a nu se mai »lupta« cu o mulţime de comenzi, sistemul de operare este integrat într-o suprafaţă grafică orientată fereastră, simplificîndu-se astfel foarte mult deservirea sistemului. Deoarece sub Unixware pot fi rulate atît programe disponibile SCO-, BSD- şi Interactive-Unix cît şi programe DOS într-o fereastră, de la bun început există o bază relativ mare de software. Pe viitor s-a planificat un produs suplimentar pe lîngă Unixware, prin care să poată fi folosite direct şi programe MS-Windows 3.x.

Unul dintre avantajele principale ale Unixware este posibilitatea de integrare directă în reţele Novell existente, fără a fi necesar hardware sau software suplimentar. Astfel un calculator lucrînd în sistemul de operare Unixware, cum ar fi un DOS PC sau un OS/2 PC, poate fi legat într-o reţea Novell.

De aici rezultă mai multe avantaje, în primul rînd cel al costurilor mai scăzute, deoarece aplicaţiile Unix, rulabile pînă în prezent doar pe sisteme relativ scumpe, pot fi folosite acum şi într-un mediu hardware mai ieftin. În plus un post de lucru Unixware poate folosi toate serviciile Netware şi deci poate utiliza în mod raţional echipamentele periferice scumpe sau facilităţile oferite de reţea (de ex. recepţia informaţiilor sau trimiterea unui fax). Deoarece în acest scop nu sînt necesare nici un gateway sau componente suplimentare hardware, unei integrări fără probleme a S.O. Unix într-o reţea Novell nu-i mai stă nimic în cale.

Dar Univel nu este singurul producător care iese pe piaţă cu un sistem de operare nou. Şi Microsoft are planuri mari cu al său Windows NT, acelaşi lucru fiind valabil şi pentru viitorul OS/2 al lui IBM. În special la Windows NT este vorba despre un sistem de operare gîndit într-o manieră cu totul nouă, la care nu se poate presupune neapărat o stabiliate absolută. Pe lîngă acestea, în viitor, vor mai apărea pe piaţă încă două sisteme de operare asemănătoare cu Unix. Pe de o parte firma Sun Microsystems a portat sistemul său Solaris pe PC-urile bazate pe procesoarele 486 Intel, pe de altă parte şi firma Next cu fondatorul Apple Steven Jobs se ocupă de portarea suprafeţei Nextstep pe aceste platforme. Aceste două sisteme de oprare sînt orientate exclusiv pe PC-uri high end şi nu pot fi înglobate pe PC-uri 386 ca Unixware.

Unixware va fi scos pe piaţă prin intermediul distribuitorilor Novell. Astfel, specialiştii în reţele vor dispune în scurt timp, pe lîngă propriul sistem de reţea »Netware«, şi de sistemul de operare DOS »DR-DOS« (preluat acum un an de la Digital Research) şi de un Unix, ca alternativă la sistemul de operare al PC-urilor.

Preţul va fi sub 1.000 DM - este deci mult mai ieftin decît sistemele Unix pe PC de pînă acum.

Univel, 2180 Fortune Drive, San José, CA 95131

Mach şi Chorus: urmaşi potenţiali pentru Unix

Pentru a face faţă noilor cerinţe, cum ar fi: medii de prelucrare distribuită a datelor, calculatoare paralele şi aplicaţii în timp real, nucleul Unix a fost dezvoltat prin adăugarea unor noi funcţii. Open Software Foundation (OSF) şi Unix System Laboratories (USL) au pus la punct structura Microkernel care stă azi la baza viitoarelor sisteme deschise. Arhitecturile calculatoarelor vor fi sprijinite direct de noi mecanisme, care să ofere funcţionalitatea integrată cerută de noile cîmpuri de aplicaţii. În orice caz se va păstra compatibilitatea cu standardele existente deja în domeniul sistemelor deschise.

Între timp există două sisteme care sprijină noua arhitectură: Mach, produs de Carnegie Mellon University din SUA, şi Chorus, produs al firmei franceze Chorus Systemes. Arhitectura microkernel a ambelor sisteme porneşte de la acelaşi concept de proiectare. Pe fiecare sistem hardware în parte rulează un set minimal de funcţii ale sistemului de operare, şi anume funcţiile de gestiune a proceselor, de comunicare între procese, driver-ele perifericelor, gestiunea memoriei virtuale şi de comunicaţie. Funcţiile de nivel înalt ale S.O. sînt implementate pe baza acestui nucleu ca server al S.O. Aceasta simplifică portarea întregului sistem şi pe alte platforme hard. Pe baza aceluiaşi microkernel pot fi implementate S.O. diferite.

Diferenţa între Mach şi Chorus constă în faptul că Mach a fost conceput încă de la început pentru a fi compatibil Unix şi vine cu un nucleu de S.O. extrem de mic. Versiunea Mach 2.5, disponibilă încă din 1989, constitue baza S.O. OSF/1. Introducerea arhitecturii microkernel şi integrarea unor mecanisme suplimentare a dus la crearea versiunii Mach 3.0, care constitue baza pentru platforma S.O. OSF/2.

La Chorus s-a urmărit în primul rînd realizarea unui suport eficient pentru multiprocesare şi prelucrare distribuită. În loc să se pună accentul pe compatibilitatea cu Unix, s-a mizat mai mult pe integrarea unor funcţii de timp real. De cînd Chorus a păşit şi pe piaţa americană, există colaborări cu Unix Systems Laboratories, Intel şi Unisys.

Care din cele două sisteme va avea, însă, mai mare succes în viitor este greu de prevăzut în momentul de faţă.

(R.M.)

Sistemele de operare ale anilor '90

OS/2 versiunea 2.0, Windows NT... sistemele de operare ale anilor 90 vor aduce mai multă putere ca niciodată. Dar care este cel mai bun pentru utilizatorii de PC-uri?

Se pare că va veni în sfîrşit lumea de basm a utilizatorilor de calculatoare: marile firme vor lansa anul acesta, şi în anii următori, pe piaţă noi sisteme de operare care permit înlăturarea neajunsurilor DOS-ului.

Ce aduc nou aceste sisteme?

- Ele au o suprafaţă utilizator grafică de tipul Macintosh sau Windows, care va uşura mult operarea.
- Vor putea adresa mult mai multă memorie internă datorită arhitecturii avansate a procesoarelor 80386/80486, în sfîrşit limita celor 640K va cădea.
- Vor utiliza multitasking-ul (mai multe aplicaţii care rulează în acelaşi timp pe calculator).

Sînt aceste motive suficiente pentru a abandona DOS-ul? Desigur, cu condiţia ca utilizatorul să aibă la dispoziţie un PC suficient de puternic. Pentru că noile sisteme cer foarte mult de la hardware: procesor 386 sau 486, cel puţin 8 Mocteţi de memorie, cel puţin 100 Mocteţi pe hard disc.

Cele mai interesante noutăţi pentru utilizatorii de PC-uri sînt cu siguranţă Windows NT şi OS/2 2.0. Amîndouă sistemele promit utilizatorilor că vor putea rula aceleaşi aplicaţii pe care le rulau pe vechile sisteme de operare (MS-DOS, Windows, OS/2 1.3). Utilizatorul va avea deci posibilitatea de a trece pe un alt sistem de operare fără să piardă prea mult. Investiţiile sale în software nu vor fi în nici un caz pierdute, la fel şi munca de dezvoltare a aplicaţiilor şi bazelor de date deja construite.

Windows NT sau OS/2 2.0?

Urmaşul Windows-ului, Windows NT (New Tehnology) este anunţat pe piaţă pentru începutul anului 1993. Beta-versiunea a fost deja lansată. Dimpotrivă, OS/2-ul a fost deja prezentat la CeBIT în martie. Dar s-ar putea să merite să mai aşteptăm pentru Windows NT, pentru că acesta nu va rula numai pe PC-uri Intel ci şi pe calculatoarele compatibile cu specificaţiile iniţiativei ACE (Advanced Computing Environment) deci folosind NT-ul utilizatorul va putea trece mai uşor spre PC-urile ACE.

Pentru utilizatorii specialişti precum cercetătorii, inginerii sau graficienii, care au nevoie de multă putere de calcul pentru a-şi rula aplicaţiile, au apărut sau vor apare şi cîteva sisteme Unix ce vor rula pe procesoarele 80386/80496: Solaris 2.0 (Sunsoft), Open Desktop 2.0 (SCO) sau NeXTstep (NeXT).

Aceste sisteme nu aduc numai mai multă putere ci înlesnesc şi trecerea spre calculatoare mai puternice precum staţiile cu procesoare RISC.

Noutăţi pentru utilizatorii de Mac-uri

În curînd vor apare două noutăţi care se bazează pe echipa făcută de IBM cu Apple.

- **PowerOpen** - sistem de operare pentru Power PC-urile cu procesor RISC pe care le vor construi IBM şi Apple împreună. PowerOpen va fi construit pe nucleul AIX-ului (UNIX-ul IBM) şi va folosi interfaţa prietenoasă a Macintosh-urilor. Şi ceva foarte interesant pentru utilizatorii de Macintosh: PowerOpen va putea rula aplicaţii ale A/UX-ului (UNIX-ul Apple), aplicaţii DOS, Windows şi Macintosh cu ajutorul emulatoarelor. În acest fel aplicaţiile proiectate pentru Intel 80x86 vor rula pe procesoarele 680x0.

Dar sistemul de operare al anilor '90 ar putea fi şi sistemul de operare Taligent (Pink). Acesta va fi dezvoltat de o întreprindere creată de IBM şi Apple şi va lucra pe toate tipurile de calculatoare personale (PC, Macintosh şi Power PC) rulînd aplicaţiile sistemelor de operare OS/2 1.3 şi 2.0, Macintosh şi PowerOpen.

(R.E.)

Noile sisteme de operare ale anilor '90

Sistem de operare	Producător	Sisteme de operare susţinute					Procesoare susţinute					Observaţii
		DOS	Windows 3.0	OS/2 1.3	Macintosh	Unix	Intel 80X86	Motorola 680X0	SPARC	Mips R3000/ R4000	Power PC 1	
Windows NT	Microsoft	●[9]	●[9]	●	—	●[2]	●	—	—	●	—	sistem de operare ACE
OS/2 2.0	IBM	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—
Solaris 2.0	SunSoft (Sun)	●[3]	●[3]	—	—	●[4]	●	—	●	—	—	—
Open Desktop	Santa Cruz Operations	—	—	—	—	●[5]	●	—	—	●	—	sistem de operare ACE
NeXTstep	NeXT Computer	—	—	—	—	●[6]	●	●	—	—	—	orientat obiect
PowerOpen	Apple, IBM	●[9]	●[9]	—	●	●[7]	—	—	—	—	●	—
Taligent	Taligent (Apple, IBM)	—	—	—	●	●[8]	●	●	—	—	●	orientat obiect

1 Se bazează pe procesorul RISC RS/6000 al IBM-ului
2 Microsoft-Unix Posix
3 Numai pe calculatoare cu procesoare Intel (80386, 80486)
4 Sun-Unix Sun-OS
5 SCO-Unix, OSF/1-Unix, Microsoft-Unix Posix, DEC-Unix Ultrix
6 Se bazează pe Mach-Unix
7 IBM-Unix AIX, Apple-Unix A/UX 4.0
8 IBM-Unix AIX
9 Emulare

IRIS Indigo

Visul unei nopţi de toamnă

Firma **SCP** a prezentat la TIB '92 mai multe modele de workstation produse de firma **Silicon Graphics**.

Una dintre aceste workstation a fost staţia »IRIS Indigo«, un calculator cu puterea de calcul enormă de cca. 300 MIPS.

O privire aruncată în interiorul acestui calculator minune lămureşte misterul. Pe motherboard se află un procesor RISC Mips R3000A, un coprocesor matematic Mips şi o memorie cache de 32 KByte. Ambele procesoare lucrează la tactul de 33 MHz, memoria principală fiind de 8 MByte, extensibilă pînă la 96 MByte.

IRIS Indigo dispune de conectori atît pentru instalaţii de microfon, pentru semnale audio standard cît şi de o intrare digitală, de la care semnalele preluate sînt transferate unui procesor specializat DSP 56001 (Digital Signal Processor). Pe lîngă semnalele standard din domeniul tehnicii HiFi (48 KHz pentru DAT, 44,1 KHz pentru CD, 32 KHz pentru radiofonie digitală) acest procesor poate converti şi nivele mai mici de frecvenţă în semnale digitale. Pentru partea de grafică staţia dispune de o cartelă grafică specializată (Graphic Board), cu trei intrări video. Pe lîngă semnalele FBAS şi Composite, este recunoscut şi formatul S-V HS fiind recunoscute astfel atît standardul PAL cît şi NTSC. Grafica este pe 24 de biţi permiţîndu-se astfel reprezentarea a pînă la 16,7 milioane de culori.

Silicon Graphics este cunoscută pentru puterea de calcul şi de reprezentare a graficii 3D. Spre deosebire de workstation-urile mai mari, la care aceste calcule sînt efectuate de un procesor specializat, la IRIS Indigo acest procesor este înlocuit cu un emulator software. Imaginile sînt calculate ca obiecte tridimensionale. Datele astfel obţinute sînt transferate unui cip denumit »REX« (Raster Engine), un procesor grafic proiectat optimal pentru reprezentarea unor imagini bidimensionale, degrevîndu-se astfel procesorul principal.

Pentru conectarea cu lumea exterioară este disponibilă o mufă Thick-Ethernet şi un circuit de comutaţie special numit HPC1 (High Performance Peripheral Controller), responsabil pentru toate interfeţele.

Pentru controlul perifericelor este utilizată o magistrală SCSI - II, care pe lîngă posibilitatea de extindere a sistemului cu hard discuri, streamere, CD-ROM-uri şi unităţi DAT, permite şi o rată de transfer foarte ridicată (peste 5 MB/sec.).

Pe cît de puternic este hard-ul, tot pe atît de puternic este şi sistemul de operare. Este vorba despre IRIX 4.0, o implementare de Unix System V.3 cu extensii 4.3-BSD (cum ar fi de pildă TCP/IP şi NetworkFile System NFS).

Este disponibilă şi suprafaţa utilizator X-Window (versiunea X11/R4) care permite Display-Postscript pe 24 de biţi şi suprafaţa Unix »Motif«.

Pentru grafica 3D este necesară biblioteca »IRIS Graphic Library«. Pentru dezvoltarea de aplicaţii pe lîngă ANSI-C şi Fortran sînt disponibile o mulţime de utilitare şi instrumente pentru gestiunea sistemului , biblioteci şi instrumente pentru aplicaţii multimedia.

(R. M.)

Noutăţi Silicon Graphics

Copie la indigo!

Firma **MIPS** a anunţat noul său procesor RISC MIPS R4000 procesor pe 64 de biţi. Procesorul a fost selectat ca standard RISC al iniţiativei ACE (Advanced Computing Environment). Principalii producători au anunţat deja construcţia unui mare număr de sisteme bazate pe acest procesor de la laptop-uri pînă la servere de putere respectînd specificaţiile ARC (Advanced RISC Computing) ale ACE. MIPS păstrează compatibilitate perfectă pentru software-ul existent pentru procesoarele precedente. Procesorul R4000 include posibilităţi de multiprocesare, superpipelining, control şi management pentru un cache suplimentar extern. Procesorul execută două instrucţiuni pe ciclu de ceas. Si este primul procesor care lucrează complet pe 64 de biţi. Silicon Graphics Inc. oferă up-grade-uri pentru staţiile IRIS Indigo de la procesorul MIPS R3000 la MIPS R4000.

Firma **Silicon Graphics Inc.** a anunţat noi soluţii de multimedia care permit utilizatorilor să lucreze uşor şi simultan cu grafică tridimensională, video, imagini 2D, animaţie, audio şi text. Noul mediu include hardware audio şi video, biblioteci pentru programare, utilitare precum şi soluţii hardware şi software third party. Ca alternativă la VideoLab placa videol de înaltă prerformanţă şi cu cost ridicat al firmei Silicon Graphics firma a anunţat şi o placă mai ieftină numită IndigoVideo pentru calculatorul IRIS Indigo RISC PC. Placa permite trei intrări diferite video selectabile software, capturarea cadrelor video de 24 biţi, şi captează în timp real imagini RGB pe 8 biţi cu ajutorul DMA-ului. De asemenea placa permite afişarea imaginii video live într-o fereastră de pe ecran.

Firma Wavefront Technologies a anunţat o nouă versiune a produsului său Video Composer, versiunea 1.1. Produsul, folosit pentru compunerea şi prelucrarea imaginilor video, a crescut mult în viteză, şi-a extins funcţionalitatea şi, mai ales, a introdus suport pentru două noi calculatoare: IRIS Indigo şi IRIS Crimson sisteme RISC ale firmei Silicon Graphics.

Firma **Vigra Inc.** a anunţat realizarea unei noi plăci audio pentru calculatoarele produse de firma Silicon Graphics. Placa permite intrarea şi ieşirea unui semnal audio stereo de înaltă fidelitate compatibil cu standardele CD/DAT. Placa este construită pe baza unui procesor de semnal digital DSP56001.

Firma **Digital Arts** a anunţat că lucrează la o variantă a produsului său Render-Manager pentru calculatoarele IRIS Indigo RISC PC ale firmei Silicon Graphics. Trăsăturile acestui produs includ: compoziţia scenelor pe bază de translaţii, rotaţii sau scalări de obiecte, plasarea luminilor de diverse intensităţi şi culori, umbre de obiecte tridimensionale cu muchii rotunjite, alegerea punctului de vedere şi a perspectivei, importul fişierelor DXF, importul şi exportul fişierelor RIB, o bibliotecă largă de suprafeţe incluzînd plasticul, metalul, bronzul auriu, texturi, mape transparente, piatră, materiale incandescente, etc. Preţul produsului va fi în jur de 1495 dolari.

Firma **Silicon Graphics** a anunţat suport pentru AutoCAD Release 11 al firmei Autodesk Inc. Produsul va rula pe calculatoarele IRIS Indigo RISC PC şi va avea multe extensii ce nu pot rula decît pe aceste calculatoare. Extensiile includ un driver GL specializat şi un view-er 3D exclusiv. Driver-ul GL foloseşte biblioteca grafică 3D IRIS Graphics Library. Produsul IRIS-VIEW al firmei Silicon Graphics este un view-er exclusiv tridimensional pentru AutoCAD care permite manipularea în timp real a fişierelor AutoCAD permiţînd rotaţia dinamică a obiectelor solide. View-erul permite ieşirea imaginilor în formatul PostScript şi HPGL. Driver-ul GL şi IRIS-VIEW sînt gratuite pentru revînzătorii autorizaţi ai firmelor Autodesk şi Silicon Graphics.

(E. R.)

Un pic mai bine pentru Dvs.

Sisteme deschise

Tehnologia avansează azi într-un ritm în care investiţiile îşi pierd rapid valabilitatea şi utilizatorii de tehnică de calcul au început să caute soluţii flexibile care să le garanteze investiţiile pe perioade cît mai mari de timp. Totodată ei au nevoie de investiţii care să elimine hardware-ul inutil şi să micşoreze cît mai mult ciclul de dezvoltare al aplicaţiilor. Ei vor să acumuleze date pe care să le poată prelucra pe orice platformă hardware şi software. Utilizatorii devin din ce în ce mai puţin dependenţi de anumiţi producători de hardware sau software.

Una dintre alternativele care fac posibilă o astfel de performanţă este migrarea spre sistemele deschide. Acestea oferă avantaje majore pentru utilizatori dar şi pentru companiile care le produc.

Avantajele sistemelor deschise pentru utilizatori:

- portabilitatea aplicaţiilor, datelor şi personalului între diferite sisteme
- interoperabilitatea aplicaţiilor şi sistemelor
- independenţa de un anumit mediu hardware sau software cît şi de un anumit producător
- uşurinţa de a schimba sau lărgi mediul de lucru după necesităţi şi de a alege cea mai bună platformă pentru fiecare aplicaţie în parte
- posibilitatea de a integra aplicaţii, informaţii şi sisteme de la diferite surse într-un mediu unitar şi productiv.

Aplicaţiile portabile permit unei companii să-şi protejeze investiţiile beneficiind de noile tehnologii şi aplicaţii. Portabilitatea utilizatorilor reduc costurile de reeducare a personalului pentru noile sisteme şi aplicaţii.

Interoperabilitatea şi integrarea permit sistemelor diverse să lucreze împreună, folosind aceleaşi unlete şi date în mod transparent.

Pentru producătorii de software există următoarele avantaje:

- posibilitatea de a lucra pe platforme hardware diverse şi de diferite generaţii, de la diferiţi producători, mărind astfel volumul de vînzări
- mărirea eficienţei serviciilor şi consultanţei datorită interfeţelor identice pe diferite platforme
- posibilitatea de a pune accentul pe funcţionalitatea aplicaţiei şi nu pe caracteristicile sistemului
- existenţa unor delimitări clare pentru a testa conformanţa cu un anumit standard
- riscuri mai mici la alegerea platformei pe care vor rula produsele
- preţuri mai mici de dezvoltare şi întreţinere

Pentru producătorii de hardware există următoarele avantaje:

- accesul la o bază mult mai mare de clienţi potenţiali şi mărirea volumului de vînzări
- costuri de dezvoltare mai mici prin asigurarea mediilor software pe diverse platforme
- posibilitatea de a coexista cu alţi producători în acelaşi mediu
- mărirea cu mult a numărului aplicaţiilor altor producători care rulează pe platformele proprii
- posibilitatea de participa la dezvoltarea standardelor şi de a avea acces în timp util la noile specificaţii

O definiţie a sistemelor deschise

O dificultate majoră a lumii sistemelor deschise este aceea că fiecare organizaţie înţelege altceva prin noţiunea de sistem deschis. Comitetul IEEE POSIX 1003.0 a emis următoarea definiţie: un sistem deschis este un sistem care implementează suficient de multe specificaţii deschise pentru interfeţe, servicii şi formate suportate pentru a permite aplicaţiilor corect construite să fie portate pe un mare număr de sisteme cu schimbări minimale, să comunice cu alte aplicaţii rulînd pe acelaşi sistem sau pe sisteme diferite, şi să interacţioneze cu utilizatorii într-un mod care să permită portabilitatea utilizatorilor.

Conceptul cheie este »specificaţia deschisă« care este definită în felul următor: o specificaţie publică care este întreţinută printr-un proces de consens public, deschis pentru a se acomoda cu noile tehnologii pe parcursul timpului şi care este conformă cu standardele.

Deci o specificaţie deschisă este independentă de hardware şi de un anume vînzător. Ea este accesibilă oricărei companii interesate pe bază de egalitate. Ea este menţinută de un forum public care facilitează accesul tuturor celor interesaţi în dezvoltarea ei.

Această definiţie nu este singura dar provenienţa ei de la IEEE POSIX 1003.0 este cea care o recomandă ca venind de la un forum care reprezintă multe sectoare tehnologice, utilizatori ca-şi producători.

Percepţii ale noţiunii de sisrem deschis

1. Platforme standard

Mulţi dintre oameni consideră că sistemul de operare determină dacă un sistem este deschis sau nu, şi cu siguranţă că sistemul de operare joacă un rol important. Ei spun că aplicaţiile scrise pentru un anumit sistem de operare vor rula oriunde sub acelaşi sistem deci există portabilitate. Aplicaţiile vor putea comunica, deci există interoperabilitate. Interfaţa utilizator va apărea la fel, deci există portabilitatea utilizatorilor.

În teorie, asta este adevărat. Dar aplicaţiile sofisticate de azi au nevoie şi de alte lucruri decît sistemul de operare: grafică, reţele, poştă electronică, facilităţi de prelucrare distribuită, prelucrare de date, etc. Toate acestea nu ţin în general de sistemul de operare. În plus, sistemul de operare depinde prea tare de tipul de procesor, numărul de procesoare, numărul şi tipul de terminale. De aceea, pentru construirea unui sistem deschis, sînt necesare standarde în mult mai multe domenii şi mult peste nivelul de implementare al sistemului de operare.

2. Reţele

Unii cred că un sistem deschis înseamnă conectarea unui număr cît mai mare de sisteme provenind de la vînzători diferiţi. Această confuzie este accentuată de suita de standarde OSI (Open Systems Interconnection). Ca şi sistemul de operare, reţelele sînt componente esenţiale ale sistemelor deschise, dar ele nu sînt suficiente prin ele însele. Standardele de reţea se referă la interoperabilitate, cu bătaie şi spre portabilitatea aplicaţiilor şi a utilizatorilor, dar nu oferă nici ele setul complet de capabilităţi necesare în acest domeniu.

Standarde pentru sistemele deschise

Este din ce în ce mai clar care sînt necesităţile utilizatorilor în domeniul sistemelor deschise. Utilizatorii exercită chiar o anumită presiune pentru a fi siguri că obţin ceea ce vor.

În ultimul timp odată cu influenţa directă a utilizatorilor asupra producătorilor prin relaţii unu la unu au apărut şi influenţe bazate pe dezvoltarea a numeroase standarde. Standardele au devenit centrale pentru direcţia şi viitorul sistemelor deschise. Peste 250 de subcomitete ale organizaţiilor oficiale de standardizare lucrează în domeniul calculatoarelor. Peste 1000 de standarde au fost adoptate sau sînt în proces de dezvoltare. Există însă şi o considerabilă neclaritate în domeniul standardelor, nefiind de loc clar în ce măsură un domeniu cere standarde sau se încearcă impunerea unor produse existente ca standarde.

Un standard de facto este un produs sau un sistem al unui producător care a luat o mare amploare pe piaţă şi alţi producători încearcă să emuleze, să copieze sau să utilizeze produsul pentru a-şi cîştiga piaţa. Standardele de facto sînt o tară a anilor 60-70, ele impunînd dependenţa utilizatorilor de anumiţi producători.

Un standard de jure este creat de o organizaţie recunoscută care dezvoltă standarde. El întruneşte consensul unui forum la care oricine poate participa. Dacă cineva încearcă să creeze un standard pentru care nu există cerere de la utilizatori, acesta va eşua cu siguranţă. De asemenea dacă utilizatorii crează standarde pe care producătorii nu le pot implementa, standardele vor eşua.

Eugen Rotariu

Un nou procesor RISC

Cele mai vîndute workstation-uri

Hewlett-Packard a anunţat noul său procesor superscalar PA-RISC 7100. Procesorul va intra în producţie la sfîrşitul acestui an , va rula la peste 100 MHz şi va oferi peste 120 SPECmarks folosind 256K la fiecare din cele 9 cache-uri ale sale pentru date şi pentru instrucţiuni. Aceste performanţe confirmă poziţia firmei Hewlett-Packard ca unul dintre cei doi producători care oferă compatibilitate binară pentru tot domeniul de aplicaţii pe workstations.

Noul procesor 7100 poate executa pînă la două instrucţiuni pe ciclu de ceas, una flotantă şi una intreagă. În timpul încărcării în cache, 7100 marchează fiecare instrucţiune ca fiind flotantă sau intreagă astfel încît ele pot fi îndreptate spre unitatea de execuţie potrivită fără nici o altă decodificare. Pentru a beneficia de avantajele noului procesor, compilatoarele trebuie să reordoneze instrucţiunile astfel încît să nu existe două instrucţiuni flotante consecutive.

În ciuda faptului că HP a rămas vreme îndelungată susţinătorul unei arhitecturi RISC clasice, procesoarele Hewlett-Packard au atins sau întrecut întotdeauna chipurile competitoare cu arhitecturi mai avansate prin utilizarea de ceasuri mult mai rapide. Dar compania a promis în repetate rînduri că poate şi că va aborda arhitecturi RISC mult mai avansate. Odată cu 7100 HP a întrecut cele mai bune procesoare din ambele lumi.

Firma de testare şi analizare a pieţii AberdeenGroup a dat publicităţii un studiu relativ la piaţa de workstations RISC lucrînd cu sistemul de operare UNIX pentru anul 1991. Procentual, vînzările se prezintă astfel:

Total:	$3.5 bilioane
HP:	48.6% ($1700 milioane)
IBM:	17,1% ($600 milioane)
Sun:	7.1% ($250 milioane)
Pyramid:	6.6% ($230 milioane)
ICL:	4.3% ($150 milioane)
Data General:	3.6% ($125 milioane)
Digital:	3.6% ($125 milioane)
Alţii:	9.1% ($320 milioane)

Avansul firmei Hewlett-Packard pare a fi greu de zdruncinat mai ales că acesta a crescut faţă de 1990 cînd firma avea nunai 47% din vînzări. Spectaculoasă este creşterea IBM-ului de la 10% la 17%.

(E.R.)

Modemuri

Creşterea explozivă a numărului de calculatoare instalate - de la ZX-Spectrum pînă la Cray - a dus la o creştere tot atît de impresionantă a volumului de date pe care acestea trebuie să le schimbe între ele. Cum însă posibilităţile fizice existente pentru a stabili legături între calculatoare nu au cunoscut o dezvoltare tot atît de dramatică, singura soluţie practică rămîne - şi va mai rămîne probabil încă destul de mult timp de aici înainte - utilizarea reţelei telefonice existente.

Dar cum calculatoarele lucrează cu semnale numerice iar reţeaua telefonică nu ştie să transporte decît semnale analogice, e clar că între ele trebuie să se interpună "ceva". Acest ceva este **modemul** - echipamentul care realizează modulaţia şi respectiv demodulaţia semnalului analogic ce este "transportat" de reţeaua telefonică, în aşa fel încît în acest semnal analogic să se "inscripţioneze" şi datele (numerice) ce trebuiesc transmise. Semnalul sinusoidal care reprezintă "purtătoarea" este modificat de emiţător - este modulat - în amplitudine, frecvenţă sau fază - într-o manieră care să permită receptorului să refacă din acest semnal datele pe care emiţătorul a vrut să le transmită. Sigur, acest lucru este posibil numai dacă atît emiţătorul cît şi receptorul folosesc aceleaşi metode - de aceea, aceste metode sînt standardizate. Standardele pe care le respectă un modem sînt caracteristica lui cea mai importantă. Ele determină - implicit - atît metoda de modulaţie folosită cît şi viteza nominală de lucru (i.e., cîţi **bi**ţi de date **pe s**ecundă - **bps** - poate să transmită.

Rata de transfer depinde, evident, şi de procedura de modulaţie folosită - metodele mai sofisticate permit obţinerea unor viteze de lucru mai ridicate (şi, implicit, reducerea costurilor de exploatare, timpii necesari pentru a transmite un acelaşi volum de date diminuîndu-se corespunzător). Valorile uzuale ale ratei de transfer: 1200 bps, 2400 bps, 9600 bps. Apare uneori noţiunea de "Baud", care deseori se confundă (greşit!) cu bps. Unitatea "Baud" defineşte viteza de transfer a unui element de informaţie - nu se poate transmite o fracţiune de Baud. Dar, funcţie de procedura de modulaţie folosită de modem, un Baud conţine unul sau mai mulţi biţi de informaţie. Dacă la procedurile mai vechi de modulare 1 Baud corespunde la 1 bps, există proceduri mai noi (PSK, QAM, TCM) unde 1 Baud înseamnă 2, 4 sau 5 bps. Pentru utilizator, relevantă este pînă la urmă mărimea bps: ea specifică cantitatea de date utile pe care le poate transmite un modem per unitate de timp.

Figura 1 reprezintă sintetic recomandările CCITT (**C**omité **C**onsultatif **I**nternational **T**éléphonique et **T**élégraphique), un for internaţional la care participă reprezentanţi ale administraţiilor poştale, ai industriei şi ai ştiinţei din peste 159 de ţări. Normele din seria V descriu modalităţile de transmisie în reţeaua telefonică.

Nu numai modalitatea de transmisie a datelor este standardizată, ci şi felul în care modemul se conectează la calculator (V.24) şi respectiv la reţeaua telefonică (TAE-N - norma germană pentru ştechere telefonice; Western (RJ11, RJ12, RJ13, RJ42 ş.a.m.d.) - familie de ştechere şi bucşe ale societăţilor americane de telefonie.

"Top secret": Dacă ajungeţi în situaţia de a conecta un modem cu ştecher "american" la reţeaua noastră: găsiţi în el 4 fire, care (totdeauna!) au culorile roşu, verde, galben şi negru. Tăiaţi firele, izolaţi galben şi negru şi legaţi roşu şi verde la cele două fire din perete - gata.

Oricît de bună ar fi o legătură telefonică, perturbaţii (zgomote pe linie) tot există. De aceea, este posibil ca un bloc de date să ajungă alterat la receptor. Dacă pachetul de date, pe lîngă datele propriu-zise, mai conţine şi o sumă de control, receptorul poate să-şi dea seama dacă datele recepţionate sînt corecte sau nu. În cazul în care s-a sesizat o eroare, blocul trebuie retransmis - o dată sau de mai multe ori. La începuturi, astfel de decizii le luau calculatoarele la care erau conectate modemurile. Cu timpul, "inteligenţa" modemurilor crescînd tot mai mult, a devenit posibilă preluarea acestor sarcini de către modem. Este interesant de remarcat cum standardele interne ale unei firme- pionier - Microcom - (vezi caseta) au devenit standarde "de facto", unanim acceptate şi chiar înglobate ca alternativă în standardul V.42 (LAP-M - Link Access Protocol for Modems) elaborat de CCITT, ulterior; aceste standarde reglementează procedurile de corecţie a erorilor.

Nu este de altfel singurul caz în care un standard "de firmă" s-a impus: acelaşi lucru s-a întîmplat cu setul de comenzi cu care a ieşit în lume producătorul american de modemuri Hayes, în 1972, odată cu lansarea "Hayes Smartmodem-ului 1200". De atunci, modemurile sînt de două feluri: Hayes compatibile şi ... altele. Acest set de comenzi pentru modem, care toate încep cu literele *AT* (de la "Attention", pentru a atenţiona modemul că imediat după AT urmează o comandă) mai poartă şi numele de "standardul AT". În prezent, aproape orice produs soft de comunicaţie ştie să interpreteze acest set de comenzi. Există şi o normă CCITT - V.25bis - care fixează un număr de comenzi pentru stabilirea legăturii, dar setul de comenzi Hayes conţine în plus variate posibilităţi de control a parametrilor ce determină conlucrarea dintre modem şi calculatorul la care este ataşat. Se poate decide asupra ecoului local (dacă datele emise pe linie se prezintă şi pe display), asupra modalităţii de formare a numărului, cît timp se aşteaptă pînă la venirea tonului, la cît timp după terminarea transmisiei se pune jos receptorul etc. Aceşti parametri nu au apărut "teoretic", ci vin din experienţa de ani şi ani a producătorilor americani de modemuri şi a utilizatorilor acestora (americanii sînt cea mai "modemizată" naţiune a lumii). Cum pe de altă parte mereu apar concepţii şi idei novatoare, setul de comenzi este mereu extins; se încearcă însă să se păstreze şi compatibilitatea "în jos" cu seturile de pînă acum. În prezent se deosebesc 3 seturi:

- original "AT" modem command set, set implementat în Hayes Smartmodem 1200 şi care descrie aşanumitele comenzi de cîte o singură literă, cum ar fi "ATD" pentru "Dial" - formarea unui număr - sau "ATH" pentru "Hang up" - pune receptorul în furcă. E tipic pentru modemuri ce lucrează la 1200 bps.
- extended "AT" modem command set, set implementat în Hayes Smartmodem 2400, tipic pentru modemurile ce lucrează cu V.22bis. Setul iniţial este îmbogăţit cu aşanumitele "comenzi-&". În modem se află o memorie de numere de telefon şi de profile (totalitatea parametrilor care au fost deja odată aleşi/determinaţi pentru ca o anumită legătură "să meargă" cel mai bine).
- superset "AT" modem command set, set bazat pe cel anterior, dar la care se adaugă diverse extensii menite să facă viaţa mai uşoară utilizatorului unui modem de mare viteză. Acest "superset" este în mare măsură nestandard, caracteristicile acestor modemuri diferind încă mult de la un producător la altul.

Modemurile de mare viteză - highspeed modems - sînt cele care operează la viteze de peste 4800 bps. De regulă, acestea au şi o altă facilitate incorporată: posibilitatea de compresie a datelor. Binecunoscute tuturor utilizatorilor de PC-uri, utilitare precum PKZIP, LHA sau ARJ se bazează pe acelaşi algoritm LZH (Lempel-Ziv-Huffman) care este implementat şi în modemuri (vezi şi PC Report nr.1). Şi aici există standarde, din păcate chiar două, total incompatibile: V.42bis şi respectiv MNP5. O parte din producătorii de modemuri evită problema oferind ambele variante. Oricum, chiar şi două modemuri diferite aliniate la cele două standarde se pot înţelege înte ele; doar că nu vor putea face uz de posibilitatea de compresie în timp real a datelor, care, altfel, poate reduce (uneori) spectaculos timpii necesari transmisiei.

Ne propunem să vă prezentăm în fiecare număr al revistei noastre un tabel sinoptic cu ce se poate găsi la un moment dat pe piaţa noastră.

Abordăm subiectul de data aceasta într-o manieră originală, diferită de cea sub care este el tratat de obicei, şi anume: vă prezentăm întîi "teoria" (grila), pentru ca în numărul viitor să publicăm sinteza propriu-zisă, urmînd ca în(cepînd cu) următorul număr să vă prezentăm reacţiile şi comentariile care vor apare.

Motivările pentru acest mod de abordare sînt mai multe. Pe de o parte, au posibilitatea să-şi prezinte marfa, în acest fel, şi firmele pe care noi încă nu le cunoaştem şi a căror existenţă, volens-nolens, o ignorăm. Pe de altă parte, grilele fiind completate în urma prezentării elementelor ce le considerăm determinante, sperăm ca datele pe care vi le vom putea pune la dispoziţie să fie cît mai obiective, chiar dacă ele sînt furnizate de către cel care vinde produsul, fără a mai trece prin "filtrul" redacţional. Sigur că îi rugăm şi pe acei dintre cititorii noştri care sînt în temă să ne ajute: grila poate fi completată nu numai de ofertanţi, ci şi de utilizatori care sînt (foarte) mulţumiţi /nemulţumiţi de produsul pe care l-au achiziţionat. Sperăm să putem aduce astfel dintr-un foc două genuri de informaţie, faţă-n faţă: ce spun utilizatorii, ce spun vînzătorii.

Pentru a face mai interesant pentru utilizatori efortul de a ne scrie (sperăm că cei care vînd oricum au interes să o facă), poate că şi cei care vînd contribuie cu cîte ceva: un premiu pentru cea mai tînără cititoare, pentru cititorul cu scrisul cel mai ilizibil, barba cea mai neagră sau ideea cea mai trăsnită relativ la folosirea unui produs, pentru cea mai hazoasă definiţie sau cea mai neaoş formulată critică sau sau sau. Un premiu putînd fi definit în fel şi chip: de la un exemplar gratuit pînă la dreptul de a cumpăra cu reducere, drept de testare pe o perioadă determinată, vizită la firmă etc.

Începem rubrica cu modemuri; vom continua (probabil) cu monitoare VGA şi imprimante laser, nu înainte însă de a primi girul cititorilor noştri.

Scrisorile Dvs. le aşteptăm pe adresa redacţiei - HotSoft S.R.L., 4300 Tîrgu Mureş, C.P. 172, O.P.1, cu menţiunea "pentru PC Report/Sinteze", pînă cel tîrziu în data de 18 a lunii (pentru ofertanţi), data închiderii ediţiei.

Vă mulţumim!

Iosif Fettich

Standard	Modulaţie	Frecv. purtătoare (Hz)	Rata de transfer (bps)	Viteza de transmisie (Baud)	Biţi per stare
V.21	FSK	1080/1750	300	300	1
V.22	PSK	1200/2400	1200	600	2
V.22bis	QAM	1200/2400	2400	600	4
V.32 (4800)	QAM	1800	4800	2400	2
V.32 Uncoded	QAM	1800	9600	2400	4
V.32 Trellis	TCM	1800	9600	2400	4+1
FSK = Frequency Shift Keying			PSK = Phase Shift Keyingf		
QAM = Quadrature Amplitude Modulation			TCM = Trellis-Coded Modulation		

Fig. 1. Standardele CCITT pentru transmisia de date pe reţeaua telefonică

MNP - Level 1 to 5 şi codare trellis

MNP (**M**icrocom **N**etworking **P**rotocol) este un protocol **hard** care respectă recomandările modelului OSI/ISO.

Este construit din mai multe clase, o clasă superioară incluzînd totdeauna şi cele inferioare. Clasele 1-4 servesc exclusiv corecţiei erorilor, în timp ce clasele 5-10 produc o compresie a datelor transmise. Parţial, MNP este emulat deja şi prin soft: există de exemplu programe de emulare terminal care oferă MNP2 sau 3 ca opţiune de legătură. Dacă doi parteneri de comunicaţie ce folosesc uzual niveluri de MNP diferite iau legătura, automat are loc determinarea şi adoptarea celui mai înalt nivel comun.

MNP1 se bazează pe o procedură semiduplex asincronă şi reprezintă un protocol curat de protecţie la erori. Prin transmisia semiduplex şi efortul de administrare a sumei de control rata de transfer efectivă a modemului se reduce la circa 70%. Practic, în prezent MNP1 nu mai are importanţă.

MNP2 lucrează tot asincron, însă în modul full duplex. Şi aici, formarea sumelor de control "frînează" rata de transfer efectivă a modemului. Datorită însă modului de transfer full duplex, se ajunge totuşi la o medie de circa 84% din valoarea nominală.

MNP3 este primul nivel de la care se obţine o creştere a ratei de transfer, la circa 108%. Aceste modemuri folosesc o procedură full duplex sincronă, renunţînd la transmisia biţilor de start şi stop. Deşi modemurile comunică sincron între ele, dialogul între modem şi calculator poate avea loc mai departe în mod asincron.

MNP4 extinde nivelul 3 cu alte două concepte menite să reducă efortul de administrare a protocolului. "Data Phase Optimization" elimină informaţii de control redundante, iar "Adaptive Packet Assembly" adaptează lungimea pachetelor de date la calitatea liniei. La o linie fără perturbaţii, pachetele de date devin mai lungi, astfel încît se transmit mai puţine sume de control (deci mai multe date "reale"); dacă linia este "zgomotoasă", pachetele devin tot mai mici, ceea ce pe de o parte duce la creşterea efortului de administrare, dar pe de altă parte măreşte şansele de a reuşi "din prima" transmisia unui pachet de date, ceea ce înseamnă că se micşorează numărul de retransmisii ai unui acelaşi bloc de date. MNP4 permite obţinerea unor rate de transfer efective de circa 120%.

MNP5 aduce în plus un algoritm de compresie a datelor, în timp real, care poate duce la o creştere a ratei de transfer efective de pînă la 200%. Rata de compresie reală depinde destul de mult de tipul datelor transmise.

Codarea trellis este o procedură care micşorează riscul deteriorării datelor în timpul transmisiei - respectiv permite refacerea unor date "puţin" alterate - prin adăugarea unor biţi de cod suplimentari, redondanţi. Numele vine de la faptul că în reprezentarea grafică a modului de lucru al algoritmului de decodare se obţine o diagramă asemănătoare cu un şpalier ("trellis" în engl.). Întregul procedeu este foarte complex şi pretenţios din punct de vedere tehnic - rezultatele merită însă efortul, căci se obţine o imunitate la zgomote dublă faţă de modemurile uzuale, cu modulaţie QAM.

Pentru toţi cei care produc/vînd modemuri! Relativ la ceea ce oferiţi, vă rugăm să ne comunicaţi pînă cel tîrziu în 18.11.1992:

1. **Denumirea modemului**
2. **Firma producătoare**
3. **Preţ** la data de 15.11. 1992
4. **Mod de livrare** - din stoc/la comandă
5. **Cîte exemplare s-au vîndut pînă la 1.11.1992,** dacă există clienţi dispuşi să dea referinţe şi care sînt aceştia
6. **Tip** - intern/extern (tip cutie sau pocket-modem)
7. **Ce anume intră în kitul de livrare**
   - adaptor reţea (da/nu, 220/110V, nu este cazul)
   - cablu de racordare la telefon (TAE-6, RJ11, ...)
   - cablu de legătură la calculator (9/25 pini, mamă /tată)
   - documentaţie (ce manuale, cîte pagini, în ce limbă)
   - soft de comunicaţie (care, pe ce fel de şi cîte dischete, etc.)
8. **Garanţie şi service**
   - aviz DGPTC (număr şi dată)
   - cu sau fără instalare; preţ instalare dacă aceasta este un serviciu suplimentar
   - cîte luni garanţie
   - modalitatea de service-are (la client/la firmă, cine plăteşte transportul, ...)
9. **Caracteristici tehnico-mecanice**
   - afişaj (LED-uri sau LCD, ce anume se poate vizualiza - reţea, test, baudrate, ...)
   - difuzor (da/nu, volum reglabil sau nu, ...)
   - tastă pentru voce/date
   - dacă parametrizarea se poate face **şi** sau **numai** din (DIP) switch-uri
   - ce switchuri există (cîte, ce determină, unde sînt plasate)
   - gabarit (dimensiuni şi greutate, pentru modemurile externe)
10. **Caracteristici funcţionale**
    - la ce viteze lucrează
    - ce protocoluri respectă
    - ce set de comenzi cunoaşte (Hayes, V.25bis, cu sau fără restricţii, cu sau fără extensii)
    - dacă modemul poate funcţiona şi ca fax, în plus pentru acesta: dacă este însoţit de soft (pentru DOS sau Windows, TSR sau nu), ce clasă de fax este, la ce viteză lucrează, dacă merge emisie recepţie sau numai emisie
11. **Observaţii/precizări suplimentare**
12. **Firma care comercializează produsul** - nume, adresă, telefon(fax), persoana de legătură

Lotus în româneşte

Între 20-24 septembrie au avut loc la Sinaia cîteva evenimente organizate de Lotus împreună cu distribuitorul din România, M.T.IL ROM; seminarul de toamnă a distribuitorilor, KeyPartner- ilor din Estul Europei (pentru care Sinaia a fost preferată Miami - Florida), nominalizarea firmei M.T.IL ROM ca distribuitor autorizat LOTUS în România, prezentarea strategiei LOTUS (Working Toghether), a schemei de KeyPartner-iat, prezentarea unor versiuni noi sau pe cale de apariţie şi ... lansarea primului produs destinat utilizatorilor din România, un »junior« al familiei 1-2-3, Lotus 1-2-3 Executive.

Cîteva cuvinte despre fiecare din evenimentele enunţate. Nominalizarea firmei M.T.IL ROM a necesitat aproape zece luni de negocieri pentru că LOTUS doreşte să aplice aceeaşi politică pe toate meridianele: anume crearea unei puternice infrastructuri locale capabile să asigure distribuţia, asistenţa, consultanţa, şcolarizarea; firma M.T.IL a reuşit să convingă LOTUS că are capacitatea tehnică, financiară, socială care să asigure distribuţia, asistenţa, localizarea produselor.

Strategia LOTUS: *Working better by working toghether* comportă trei aspecte:

-platformele să lucreze împreună; dacă pînă acum doar 1-2-3 se putea »lăuda« cu platforma sa DOS, Windows, OS/2, System X, Unix, IBM mini, mainframe-uri, etc., în curînd celelalte produse »privat« (Freelance Graphics, AmiPro, cc:Mail, Notes) vor putea fi instalate pe mai multe platforme.

-programele să lucreze împreună (de exemplu sub Windows, 1-2- 3/W, AmiPro, Freelance Graphics şi cc:Mail) pot fi »legate« prin DDE şi OLE »scutindu-ne«, de exemplu, de grija actualizării unui grafic prezentat în Freelance cu date importate din 1-2-3. Aş menţiona aici un aspect particular care m-a impresionat plăcut, produsele Lotus nu lucrează numai ele împreună, ci mai mult, există o »stimă« reciprocă între »clasici«: la versiunile 3.0 atît AmiPro cît şi Corel Draw au legături OLE fiecare pentru celălalt (dar cred că asupra lui AmiPro 3.0 merită să zăbovim ceva mai mult într-un număr viitor). O altă latură a »programelor lucrînd împreună« îl reprezintă aspectul unitar al programelor, ca mod de lucru, meniuri şi meniuri grafice (smart icons) ceea ce face asimilarea produselor mai uşoară şi utilizarea lor mai productivă.

-dacă platformele şi programele lucrează împreună inevitabil şi oamenii vor lucra împreună, deci, mai bine.

Schema KeyPartner-ilor este specifică LOTUS şi a fost creată pentru asigurarea unei calităţi deosebite în asistenţă şi consultanţă pe piaţa internaţională.

Schema include centre de pregătire autorizate, consultanţi, dealeri, dealeri de produse pentru reţele, clienţi speciali, dealeri pentru învăţămînt, etc. KeyPartner-ii primesc un sprijin direct de la LOTUS cu care menţin, de asemenea un contact direct dar pe de altă parte LOTUS impune respectarea unor anumite standarde. În România au dobîndit unul din statutele de mai sus: Societatea Naţională de Informatică, A&C, Centrul de Pregătire în Informatică şi MBL Computerland.

Prezentarea unor produse noi în versiune finală sau ß-teste a inclus pachete ca: 1-2-3/W 1.1, Freelance Graphics 2.0, Symphony 3.0, AmiPro 3.0. Ne-a impresionat pe toţi deosebit 1-2-3-/W Multimedia şi Notes 2.0.

Lotus 1-2-3 Executive este primul pachet produs de o mare casă de soft dedicat utilizării în România şi după cum arată şi numele face parte din familia programelor de calcul tabelar 1-2-3, familie cu peste 18.000.000 de utilizatori în întreaga lume. Produsul este destinat în special managerilor, accentul punîndu-se pe uşurinţa în utilizarea şi prezentarea convingătoare a datelor. Menţionez şi manualul în limba română cu capitole asimilabile în cîte 10 minute şi cu un capitol special pentru o primă utilizare a calculatoarelor personale IBM compatibile. Cerinţele de configuraţie minimală modeste permit utilizarea pe practic orice PC. Implementarea paginii 852 în fontele incorporate (în tehnologia Speed) permite afişarea caracterelor româneşti pe o gamă largă de monitoare şi imprimante. Încărcarea transparentă a add-in-ului WYSIWYG uşurează de asemenea utilizarea pachetului. Gama largă de tipuri de grafice permite realizarea unor scrisori şi rapoarte în limba română, care pot să includă tabele, grafice şi desene. Pentru »executivii« cu înclinaţii informatice s-au menţinut în pachet fracilităţile legate de crearea şi exploatarea unor mici baze de date (în sensul celor din programele de calcul tabelar, bineînţeles).

Pentru a încheia optimist, 1-2-3 Executive a reprezentat debutul unei companii mai largi de localizare a produselor LOTUS, produse distribuite în peste 60 de ţări şi peste 20 de limbi.

Interesul manifestat faţă de 1-2-3 Executive la TIB '92 ne face să credem că efortul investit în localizare va fi răsplătit.

Anton Şerban, M.T.IL ROM

Vă prezentăm o firmă

Ciel!

Societatea **Ciel!** - Compagnie Internationale d'Edition de Logiciels, nr. 1 în Franţa în domeniul microinformaticii de gestiune, a deschis recent două noi filiale: în Canada şi în România.

Succesul firmei a fost determinat de strategia adoptată: vinderea unor programe performante, în număr foarte mare, la preţuri scăzute şi adaptarea permanentă la cerinţele utilizatorilor. Programele sînt în totalitate configurabile, foarte uşor de utilizat datorită modului prietenos de dialog, în plus oferindu-se servicii complete: garanţie, şcolarizare, service, asistenţă tehnică, aducere la zi în conformitate cu modificările care survin în legislaţie.

În Franţa, programele Ciel! au fost vîndute în aproape 100.000 de exemplare. Ele sînt folosite atît de micii comercianţi cît şi de firme cu renume cum ar fi: ELF, MATRA, RENAULT, VALEO, PHILDAR.

Aceeaşi strategie a fost impusă şi tinerei echipe a filialei din România (media de vîrstă sub 29 de ani) şi roadele nu se lasă aşteptate. Pînă în prezent au fost informatizate peste 500 de firme, printre beneficiari numărîndu-se: TEC, Coca-Cola, Romtrust, Coopers & Lybrand, Şantierul Naval Brăila, Institutul de Aviaţie, Bergerat Monnoyeur, Electronum, Ministerul Mediului, Nouvelles Frontieres-Simpa Turism, Electrocentrale Bistriţa, Innovator, Comoti, Ocean Trading, Zarea, Termorom, Moroj Areej, Letea Bacău, Contrasimex, Romavia, Mercator, Astra Română, Pantera Jimbolia, UPS Dacia, Petromar Constanţa, FEPER, Logic, UCECOM, RIB International, Navlomar, Agroexport, Bartimex, Vinalcool, Şantierul Naval Orşova, Spitalul C.F. Timişoara, Sindicatul ALFA, Vilmar Rîmnicu Vîlcea, Webo etc.

Toate programele, manualele şi documentele economice sînt în limba română şi sînt adaptate în permanenţă în conformitate cu modificările survenite în legislaţia românească.

Din oferta firmei fac parte programele: CIEL - CONTABILITATE, program de evidenţă financiar-contabilă, program multisocietate care permite o contabilitate generală, analitică şi bugetară, CIEL - GESTIUNE COMERCIALĂ, program care permite gestiunea comercială completă a clienţilor, furnizorilor, intermediarilor şi a stocurilor şi permite emiterea documentelor comerciale: facturi, devize, comenzi, note de recepţie, avize, bonuri de casă etc., CIEL - PLĂŢI, program de gestiune a salariilor, CIEL - GESTIUNEA PRODUCŢIEI, program care permite calculul costurilor de fabricaţie, lansarea fabricaţiei, planificarea şi urmărirea producţiei şi a consumurilor şi CIEL - DOSARE ANALITICE, program care permite gestiunea afacerilor: analiză economică, alocarea resurselor (umane, materiale, etc.) în raport cu un anumit obiectiv.

Configuraţia hardware minim necesară: IBM PS, PS2 sau compatibil PC, XT, AT, cu 640 Ko de memorie şi hard-disc.

Ciel, Bucureşti, str. Dumitru Lemnea nr. 3, tel. 12.37.67., fax 59.54.46

Programarea Windows

Sub lupă

Rezumat

Am parcurs în prima parte a cursului mecanismele care stau la baza funcţionării unei aplicaţii scrisă pentru Windows, cîteva reguli de scriere a ei precum şi paşii pe care trebuie să-i parcurgem pentru a ajunge la programul executabil. Am promis cu această ocazie că vom reveni asupra primului exemplu, disecîndu-l, pentru a avea o idee clară asupra funcţionării lui.

S-o luăm deci sistematic şi pentru început să aruncăm ...

O privire de ansamblu asupra programului

• Despre funcţii

În primul rînd acest program, care în C-ul standard ar fi o banalitate, are două funcţii în loc de un »main« clasic. Încă din schemele prezentate în cursul anterior aţi observat că aplicaţia conţine două funcţii : una este obligatoriu WinMain şi reprezintă punctul de intrare în program iar cea de-a doua este funcţia ferestrei(sau procedura ferestrei, deoarece ea procesează mesajele către fereastră). Vom reveni asupra lor... Acum să exclamăm cu surprindere că nu mai puţin de încă alte 17 funcţii sînt apelate din acest banal program.Aceste funcţii fac parte din API şi sînt declarate în WINDOWS.H - header-ul minune ce nu trebuie să lipsească din nici o sursă de program Windows.

• Identificatori în majuscule

Din acelaşi header provin o mulţime de identificatori al căror secret îl vom pătrunde în continuare.

Constante

Multe valori pentru parametri de funcţii sau valori ale cîmpurilor structurilor de date ale API sînt predefinite(în WINDOWS.H. Numele lor este format dintr-un prefix specific categoriilor cărora li se atribuie şi un nume cît mai sugestiv, de exemplu în linia :

```
wndClass.style =   CS_HREDRAW |
                   CS_VREDRAW;
```

CS_ provine de la »class style« categorie ce specifică stilul unei clase de ferestre, HREDRAW şi VREDRAW însemnînd redesenare la modificarre pe orizontală sau verticală. Valorile numerice sînt în general întregi pe 16 biţi, de multe ori avînd doar un bit pe 1 restul zero, ca flagurile.

Tipuri de date şi structuri de date

Tot în bogatul WINDOWS.H sînt definite o sumă de noi tipuri de date şi structuri, specifice API-ului de Windows. Cîteva dintre acestea ar fi :

tipuri

WORD	- întreg de 16 biţi fără semn
LONG	- întreg de 32 biţi cu semn
HANDLE	- handle (vezi mai jos)
FARPROC	- pointer de 32 de biţi la o funcţie
LPSTR	- pointer de 32 de biţi la un şir de caractere

structuri

MSG	- structură de mesaj
WNDCLASS	- structură pentru o clasă de ferestre
PAINTSTRUCT	- structură pentru a putea icta în interiorul unei ferestre
RECT	- structură de descriere a unui dreptunghi

• Notaţia ungară - acum ne legăm şi de variabile

Observaţi că sursa programului are cîteva variabile cu un aspect deosebit. Există o convenţie respectată de majoritatea programatorilor Windows adoptată în cinstea legendarului programator de la Microsoft, Charles Simonyi. În baza ei numele începe cu una sau mai multe litere mici specificînd tipul de dată, urmate de numele propriu-zis (dacă sînt mai multe cuvinte se scriu împreună fiecare începînd cu majusculă). Vă voi sugera cîteva astfel de prefixe şi pe altele vă las plăcerea să le descoperiţi singuri. De exemplu »lp« semnifică long pointer, apoi »sz« înseamnă string zero deci un şir de caractere terminat cu un octet de zero. Iată că un pointer la un buffer ce conţine linia de comandă la lansarea aplicaţiei s-ar putea scrie »lpszCmdLine«.

• Clanţe şi instanţe

Sub acest titlu ciudat vreau să clarificăm două din ideile majore în programarea sub Windows: ce este şi cum se foloseşte un handle precum şi ce semnificaţie are instanţa unui program.

Handle

Este un »mîner« utilizat la manipularea obiectelor. De fapt el este un întreg fără semn folosit în mod unic de către nucleul Windows pentru a identifica entităţi. Există o largă varietate de handle-uri: pentru instaţa unei aplicaţii, identificarea unei ferestre (de aici gluma cu clanţa), a unui creion sau pensule dintr-un dispozitiv grafic, a unui meniu sau control de pe ecran. Majoritatea handle-urilor reprezintă indecşi de acces la informaţii memorate în tablouri. În mod tipic programele au acces la handel-uri nu şi la date. Dacă se doreşte un acces la date se furnizează nucleului Windows handle-ul şi valoarea de modificat, el făcînd restul. Aceasta este o modalitate din care Windows îşi protejează datele în mediul său multitasking.

Instanţe

Se numesc aşa prezenţele simultane în memorie ale copiilor aceleiaşi aplicaţii. Precum s-ar putea bănui deci, nu numai că pot fi lansate simultan mai multe aplicaţii, dar chiar aceeaşi aplicaţie poate să ruleze în mai multe copii. Pentru a face deosebirea între acestea Windows alocă un număr unic pe care îl comunică aplicaţiei la intrarea în funcţia ei principală WinMain. Acest număr este handle-ul instanţei respective. O caracteristică a multitasking-ului din Windows este că acesta foloseşte acelaşi cod pentru toate instanţele unei aplicaţii doar datele sînt altele. Aceasta salvează mult spaţiu din memorie pentru alte aplicaţii şi date. Metoda însă condiţionează funcţionarea aplicaţiei în acelaşi segment de cod precum şi evitarea stocării de date în acest segment (_CS nemodificat). Pentru majoritatea aplicaţiilor Windows prima instanţă are un rol special. Multe din resursele utilizate de aplicaţie, de exemplu clasa de ferestre, sînt create o singură dată şi apoi folosite de fiecare instanţă.

O privire de chirurg asupra aplicaţiei - disecţia

Cu atîtea declaraţii legate de API este firesc ca programul să înceapă cu includerea fişierului de header WINDOWS.H. Urmează declaraţia de prototip a funcţiei WinProcSalut cu cei patru parametri, deoarece numele este folosit înaintea definirii funcţiei. Iată-ne deci la punctul de intrare al aplicaţiei care trebuie să fie funcţia WinMain. Aplicaţia primeşte ca parametri de intrare hInstance - handle-ul instanţei acordate de nucleu aplicaţiei, hPrevInstance - handle-ul instanţei anterioare (dacă nu există atunci este zero, deci e vorba de prima instanţiere), apoi lpszCmdLine - pointer lung la şirul terminat cu zero al caracterelor rămase în linia de comandă şi în sfîrşit CmdShow - un întreg ce specifică modul în care va apare fereastra pentru prima dată pe ecran. Dacă e vorba de prima instanţiere a aplicaţiei

```
if ( !hPrevInstance )
```

atunci trebuie descrisă clasa ferestrei aplicaţiei WNDCLASS wndClass.

• Înregistrarea clasei de ferestre

În primul rînd structura wndClass trebuie încărcată în cele zece cîmpuri ale sale. Cîmpul »style« specifică stilul ferestrelor pentru clasa respectivă. De exemplu CS_HREDRAW | CS_WREDRAW semnifică că o modificare (de către utilizator) a dimensiunii pe orizontală sau pe verticală a ferestrei să provoace un mesaj de repictare a ei. Urmează apoi cîmpul »lpfnWndProc« în care se declară pointer-ul la funcţia ferestrei, în cazul nostru WinProcSalut. Cîmpul »cbClsExtra« este un contor de octeţi (count of bytes - cb) pentru octeţii pe care programatorul ar dori să-i rezerve în plus faţă de această structură iar următorul »cbWndExtra« are aceeaşi semnificaţie dar că rezervarea se va face alături de structura ferestrei. Specificarea instanţei în care se înregistrează fereastra se face în cîmpul »hInstance«. Urmează patru cîmpuri legate de caracteristici ale afişării şi funcţionării ferestrei: »hIcon« - este cîmpul ce precizează un icon ce va fi afişat cînd fereastra este minimizată. Handle-ul pentru acest icon este obţinut de la funcţia LoadIcon care încarcă din instanţa dorită (în acest caz NULL, deci este vorba de nucleu) icon-ul dorit IDI_APPLICATION predefinit. La fel pentru cîmpul următor »hCursor« se doreşte încărcarea unui cursor care să fie afişat cînd indicatorul mouse-ului se găseşte în fereastra aplicaţiei. Şi în acest caz handle-ul pentru cursor se obţine prin apelarea funcţiei LoadCursor din nucleu specificînd cursorul predefinit săgeată - IDC_ARROW. În sfîrşit ultimul cîmp »hbrBackground« primeşte un handle pentru o pensulă cu care să fie pictat fondul ferestrei. Deoarece pensula de culoare albă este predefinită s-a apelat la funcţia GetStockObject cu parametrul WHITE_BRUSH. Structura de descriere a clasei poate fi acum înregistrată prin funcţia RegisterClass.

• Crearea ferestrei

Clasa de ferestre defineşte caracteristicile generale ale unei ferestre. Pe baza ei se pot defini ferestre care să aibă particularităţi dorite de programator. Funcţia CreateWindow primeşte ca parametri aceste specificaţii şi returnează handle-ul pentru noua fereastră. Parametri sînt explicitaţi prin comentariu în sursa programului. Cîteva observaţii sînt totuşi necesare: tipul ferestrei a fost declarat WS_OVERLAPPEDWINDOW, acesta descriind o fereastră care are bară de titlu, meniu sistem, buton de minimizare şi de maximizare precum şi un chenar gros care dă posibilitatea rescalării ferestrei. Am specificat pentru numele ferestrei şirul vid (NULL) pentru a exemplifica apoi mesajul WM_CREATE pe care funcţia CreateWindow îl trimite procedurii de fereastră WndProcSalut. Parametri următori pentru poziţia ferestrei respectiv mărimea ei sînt lăsaţi la latitudinea nucleului prin constanta CW_USERDEFAULT. Urmează specificarea handle-ului ferestrei părinte, dacă aceasta există, apoi handle- ul meniului ferestrei, dacă e cazul. Ultimii doi parametri specifică instanţa curentă a aplicaţiei prin handle-ul hInstance şi un pointer la structura ferestrei CREATESTRUCT, care va fi trimis ca parametru funcţiei WndProcSalut pentru mesajul WM_CREATE dacă se doreşte modificarea acestei structuri. Deoarece nu e cazul deocamdată să intrăm în subtilităţi am lăsat acest parametru NULL.

• Afişarea ferestrei

În sfîrşit fereastra a fost creată intern în Windows. Pentru ca ea să apară pe ecran este nevoie de apelul a încă două funcţii. ShowWindow are ca prim parametru handle-ul hWnd proaspăt obţinut în urma creerii ferestrei iar al doilea este primit din lista parametrilor funcţiei WinMain specificînd modul în care fereastra va fi pentru prima dată afişată. În mod normal acesta are valoarea SW_SHOWNORMAL deci fereastra va fi afişată la dimensiunile specificate la creare în poziţia specificată şi cu culoarea de fond pentru zona de lucru definită în structura clasei de care aparţine. Urmează apoi apelul funcţiei UpdateWindow care va cere procedurii ferestrei prin mesajul WM_PAINT să actualizeze conţinutul spaţiului de lucru. Din acest moment aspectul ferestrei pe ecran este rezolvat în totalitate urmînd să ne mai preocupăm doar de tratarea evenimentelor legate de aceasta.

• Bucla de mesaje

Aceasta este un bloc de cod realizat pe baza instrucţiunii while, în care avem cele trei funcţii GetMessage, TranslateMessage şi DispatchMessage. Mesajul este o structură de date definită în WINDOWS.H după cum urmează:

```
typedef struct tagMSG {
HWND hwnd; // handle la fereastra căreia
              îi e destinat mesajul
WORD message; // mesajul (un număr pe
              16 biţi)
WORD wParam; // parametri specifici
              mesajului
LONG lParam; //
DWORD time; // Timpul ataşat mesajului
POINT pt; // Punctul pe ecran unde se
              găseşte cursorul
} MSG;
```

unde POINT este o altă structură definită după cum urmează:

```
typedef struct tagPOINT {
int x; // coordonata x în pixeli
int y; // coordonata y în pixeli
} POINT;
```

Funcţia GetMessage aduce în structura msg rezervată de noi mesajul din coada de mesaje a aplicaţiei. Ultimii trei parametri sînt NULL respectiv 0,0 însemnînd că dorim toate mesajele adresate tuturor ferestrelor aplicaţiei noastre. Dacă mesajul este oricare altul decît WM_QUIT, GetMessage returnează o valoare diferită de zero. În cazul WM_QUIT programul va ieşi din buclă şi astfel execuţia funcţiei WinMain se va termina returnînd nucleului cîmpul wParam din structura mesajului. Funcţia TranslateMessage face o prelucrare eventuală asupra mesajelor de la tastatură. Urmează apelul funcţiei DispatchMessage care transferă mesajul înapoi către nucleu urmînd ca acesta să-l trimită procedurii de fereastră pentru procesare. Funcţia DispatchMessage realizează deci dispecerizarea mesajelor aplicaţiei către ferestrele acesteia prin intermediul nucleului Windows. Iată deci procedura indirectă prin care se apelează o funcţie de fereastră - în cazul nostru WndProcSalut.

• Funcţia ferestrei

Am ajuns la programul propriu-zis, pentru că tot ce-a fost pînă acum a însemnat doar pregătirea pentru tratarea acţiunilor pe care trebuie să le

îndeplinească aplicaţia. Funcţia ferestrei (în documentaţie: »Window Procedure«) determină ce anume se afişează în zona de lucru a ferestrei şi care sînt acţiunile consecutive comenzilor utilizatorului. O funcţie de fereastră va fi definită întotdeauna aşa:

```
long FAR PASCAL NumeFuncţie (HWND
hwnd, WORD message, WORD wParam,
LONG lParam)
```

unde cei patru parametri sînt identici cu primele patru cîmpuri ale structurii mesajului. Procesarea mesajelor se face cu instrucţiunea switch-case pe baza valorii mesajului. În WINDOWS.H sînt definite toate valorile posibile pentru mesajele vehiculate de nucleu (identificatori a căror nume începe cu WM_) existînd posibilitatea ca programatorul să-şi definească şi mesaje proprii de la WM_USER în sus. Cînd un mesaj este procesat complet de funcţia ferestrei acesta trebuie să returneze zero. În cazul în care mesajul este lăsat pentru procesare funcţiei implicite DefWinProc, valoarea returnată de aceasta trebuie să fie returnată şi de funcţia ferestrei. Să parcurgem pe rînd mesajele procesate în exemplul nostru.

WM_CREATE. Am introdus procesarea acestui mesaj spre a exemplifica faptul că funcţia CreateWindow din WinMain anunţă funcţia ferestrei prin acest mesaj că se va crea structura CREATESTRUCT ataşată ferestrei şi după dorinţă acum este momentul să mai facem unele modificări asupra ei. Am specificat funcţiei CreateWindow că titlul ferestrei pe care o crează este NULL şi aici vom modifica acest titlu cu funcţia SetWindowText ca el să fie »Primul program«.

WM_PAINT. Acest mesaj este extrem de important în programarea Windows. De cîte ori zona de lucru (în engleză - client area) trebuie reactualizată nucleul informează funcţia ferestrei prin acest mesaj. În cazul nostru UpdateWindow a făcut-o şi dacă vom modifica mărimea ferestrei - deoarece clasa are atributele de stil pe care le-am discutat anterior - nucleul va emite din nou spre fereastră acest mesaj. O sesiune de pictare a ferestrei este încadrată de două apeluri complementare de funcţii: BeginPaint şi EndPaint care actualizează respectiv eliberează o structură cu informaţii utile în procesul de pictare. Această structură PAINTSTRUCT ps, conţine între altele informaţii legate de contextul dispozitivului de afişare al cărui handle este returnat de BeginPaint. Contextul dispozitivului (device context) cuprinde informaţii legate de capabilităţile fizice ale ecranului şi alte obiecte necesare procesului de pictare. Majoritatea funcţiilor care desenează sau scriu în zona de lucru a ferestrei folosesc acest handle de tip HDC. Cu funcţia GetClientRect obţinem în structura rect dimensiunea dreptunghiului ce mărgineşte zona de lucru. Relativ la acest dreptunghi vom afişa textul cu funcţia DrawText. Se va afişa deci prin intermediul hDC şirul de caractere »Salut Windows!« parametrul următor (-1) semnificînd afişarea tuturor caracterelor şirului, afişarea se va face relativ la dreptunghiul rect, în formatul DT_CENTER | DT_VCENTER | DT_SINGLELINE. Acest ultim parametru realizează afişarea centrată atît pe orizontală cît şi pe verticală într-o singură linie a textului. Sesiunea de pictare se încheie cu EndPaint care validează spaţiul modificat şi eliberează contextul dispozitivului.

WM_DESTROY. Acest mesaj, aşa după cum am arătat într-o schemă a cursului anterior, provine de la nucleul Windows cînd acesta a distrus fereastra aplicaţiei. Funcţia WndProcSalut trebuie să depună acum în coada de mesaje a aplicaţiei mesajul WM_QUIT folosind funcţia PostQuitMessage. Parametrul funcţiei PostQuitMessage este un cod de ieşire - exit code - care va fi acel wParam al ultimului mesaj cu care se încheie WinMain.

Toate celelalte mesaje pentru fereastra noastră sînt procesate de funcţia DefWinProc într-o modalitate prestabilită.

- **Modulul de definiţie**

Acest mic modul specifică linkeditorului cîteva informaţii vitale pentru obţinerea executabilului Windows. NAME este declaraţia de nume a modulului. DESCRIPTION permite inserarea unui comentariu (de exemplu drept de copyright) de descriere a aplicaţiei. EXETYPE specifică că executabilul va fi pentru Windows. STUB numeşte un programel care va fi adăugat la începutul fişierului pentru a putea fi lansat din DOS. El este răspunzător de mesajul de avertizare pe care un executabil Windows îl lansează cînd nu este lansat din mediu Windows: »This program requires Microsoft Windows«. Urmează două declaraţii asupra modului în care nucleul va trata segmentele de cod respectiv de date. PRELOAD indică încărcarea imediată a memoriei, MOVEABLE - că segmentul respectiv poate fi mutat la o altă locaţie (dacă nucleul doreşte să-şi reorganizeze spaţiul de memorie disponibil), DISCARDABLE - segmentul de cod poate fi eliberat la un moment dat şi apoi la nevoie reîncărcat din executabil, şi în fine MULTIPLE indică nucleului să aloce segmente de date separate pentru fiecare instanţă nouă a aplicaţiei. HEAPSIZE descrie cantitatea de memorie necesară în zona de date iar STACKSIZE mărimea zonei alocată pentru stivă. Valorile acestor două zone sînt recomandate ca minime pentru o aplicaţie Windows. În fine EXPORTS este o listă a funcţiilor de fereastră şi a altora care trebuie să fie accesibile din nucleu.

Concluzii

Am încercat să explicitez cît mai mult din problematica generată de exemplul dat în cursul anterior - şi sper să nu vă fi încercat prea tare răbdarea. Am făcut-o din două motive: primul, pentru a înţelege mecanismele în care se angrenează o aplicaţie Windows şi al doilea pentru o familiarizare rapidă cu modul de programare destul de particular sub această interfaţă. În speranţa că greutăţile la care v-am supus vor fi iertate să ne gîndim la un curs următor despre resurse - farmecele abia încep!

Adi Pop

Omul, măsura tuturor lucrurilor

S-a dovedit, nu o dată, că doar utilizarea unor tehnologii tot mai perfecţionate nu este suficientă pentru sporirea eficienţei în dezvoltarea de aplicaţii. În ciuda unei planificări grijulii, a utilizării unor maşini şi instrumente de proiectare productive, multe proiecte sfîrşesc cu un fiasco datorită costurilor şi calităţii. Proiectele nu eşuează, de regulă, din motive tehnice ci datorită neglijării factorului uman.

Timpurile programatorilor artişti, cu o trusă individuală de trucuri şi cu libertăţi aproape nelimitate a trecut. Producţia de software de azi, dar şi de mîine, necesită programatori mai puţin talentaţi, dar mai disciplinaţi în munca de echipă, programatori care urmînd o tehnologie de proiectare, utilizînd instrumente CASE (Computer Aided Software Technology) şi tehnici adecvate de lucru, să reuşească obţinerea de produse software de calitate superioară, în timp util.

În cadrul generaţiilor de programatori Cobol, oamenii puteau fi consideraţi resursa cea mai importantă în dezvoltarea de software. Şi atunci, şi astăzi, se uită însă prea uşor că premisele hotărîtoare pentru un mod de lucru eficient sînt cunoştinţele individuale, cultura generală şi motivaţia programatorului. Chiar şi într-un mediu automatizat, rezultatele sînt influenţate în mod nemijlocit de caracteristicile şi posibilităţile fiecărui colaborator în parte.

Pentru informaticianul profesionist a devenit mai greu să privească tehnologia ca un scop în sine şi să o folosească la sporirea creativităţii personale. Conducătorii de proiecte, presaţi de timp şi de costuri, ajung adesea să subestimeze factorii care determină în final productivitatea umană. O reconsiderare a problemei, a dus în ultimii ani la apariţia unui nou termen în jargonul lumii calculatoarelor: **peopleware**. Făcînd o simplă analogie cu termeni ca hardware sau software, acest termen poate induce în eroare deoarece oamenii nu pot fi manevraţi ca nişte componente tehnice modulare.

Ce se ascunde în spatele acestui termen?

Problemele care apar la proiectarea de software sînt în primul rînd de natură sociologică, şi în consecinţă vor trebui rezolvate cu mijloace corespunzătoare. Optimizarea resurselor umane pretinde cel puţin tot atîta atenţie ca şi administrarea resurselor financiare. Un manager nu are doar sarcina de a determina nişte oameni să lucreze, ci şi de a le uşura receptarea sarcinilor lor.

În principiu, persoanele active intelectual lucrează altfel decît cele active fizic. Proiectanţii de software au nevoie, de pildă, de un mediu exterior care să le uşureze şi să le stimuleze concentrarea. Erorile nu pot fi omise, ele sînt chiar de dorit pentru a se putea învăţa din ele.

Rezultatul final al unei munci intelectuale depinde, de cele mai multe ori, de cel care face acea muncă decît de modul în care este ea executată. Este valabilă deci şi în acest caz zicala: omul potrivit la locul cuvenit. Un programator talentat nu va fi neapărat şi un bun conducător de proiect. Uneori merită mai mult să se investească în dezvoltarea aptitudinilor individuale, decît în achiziţionarea ultimelor noutăţi tehnologice.

Un rol important îl are şi emulaţia muncii în echipă, cu posibilitatea desfăşurării şi dezvoltării aptitudinilor individuale. Aşa-zisele măsuri de sporire a eficienţei, cum ar fi obligaţia de a presta ore suplimentare, sau rabatul la calitate, nu pot duce decît la pierderea chefului de lucru şi la scăderea productivităţii.

Se opune introducerea noilor tehnologii, începînd de la modelele de lucru metodice şi pînă la instrumentele de proiectare CASE, motivării factorului uman? Pentru ca acest nou curs să se întîmple sînt răspunzători atît producătorii cît şi utilizatorii noilor tehnologii, dar în primul rînd răspunderea cade în sarcina managerilor şi a şefilor de proiect.

(R.M.)

Fundamentele bazelor de bate

Modelul conceptual

În numărul precedent (octombrie 1992) am schițat arhitectura clasică a unei baze de date. Am stabilit cu acest prilej că între modul în care văd utilizatorii baza de date și modul în care informațiile sînt efectiv memorate pe suport se interpun mai multe nivele de indirectare: modelele externe corespunzătoare grupelor de utilizatori, modelul conceptual si modelul intern. Între viziunea abstractă a utilizatorului asupra datelor ("cît costa un litru de ulei de măsline?") si concretețea reprezentării informației ("un număr binar pe doi octeți situat pe discul x, pista y, sectorul z, deplasament w") se găsește modelul conceptual, care este o reprezentare a datelor prin semnificația lor. Modelul conceptual este "inima" unui sistem de gestiune a bazei de date (SGBD), deoarece asigură comunicarea între utilizarori si date pe baza procesului de "proiecție" (mapping) realizat de rutinele specializate ale SGBD-ului în doi pași: extern/conceptual și conceptual/intern. Acest articol își propune să pună în lumină modul în care se elaborează modelul conceptual precum și două abordări consacrate ale problemei implementării modelului conceptual: modelul relațional și modelul rețea.

Deoarece modelul conceptual descrie informațiile stocate în baza de date "așa cum sînt ele de fapt", deci prin semnificația lor reală, putem spune că modelul conceptual al unei baze de date este un model al lumii reale restrîns la un domeniu de interes specific (în speță activitatea unei "instituții", în sensul generic al termenului). Un model teoretic, oarecum abstract, numit **modelul entitate-asociere** ne va ajuta să ne familiarizăm cu principalele concepte utilizate de limbajele specifice de descriere și manipulare a structurilor de date și totodată să intuim modalitățile adecvate de implementare pentru diverse situații reale.

Un model al lumii reale

Elementul fundamental al modelului "entitate-asociere" este noțiunea de **entitate**: un termen generic pentru o mulțime de obiecte similare ca structură, dar care sînt identificabile, deci se pot deosebi între ele prin trăsături specifice. Sîntem nevoiți să observăm că definiția nu se remarcă prin precizie. Acest lucru este pe de-o parte inevitabil, avînd în vedere că este vorba de o noțiune elementară (gîndiți-vă la definiția mulțimii în matematici), dar pe de altă parte este și benefic, deoarece ne acordă o largă libertate de a alege nivelul de abstractizare a noțiunii în funcție de context.

Exemplul 1: În cazul unei întreprinderi producătoare de autoturisme, entitatea autoturism va acoperi mulțimea *modelelor* fabricate, modele care se disting prin tipurile de motoare folosite, numărul de portiere, forma caroseriei, etc. Pe producător nu îl interesează să memoreze informații despre fiecare autoturism fabricat în parte, deoarece din punctul său de vedere toate sînt identice (deși le-ar putea eventual distinge după seria motorului).

Exemplul 2: În schimb, pentru o întreprindere specializată în transporturi, entitatea autoturism va acoperi mulțimea tuturor autoturismelor folosite, identificabile prin numărul de înmatriculare.

Elementele mulțimii denotate de o entitate se numesc **realizări** (sau **ocurențe**) ale entității. În exemplul 1, o realizare a entității autoturism ar putea fi modelul "Oltcit Club 11RM", iar în exemplul 2 o realizare a entității autoturism ar putea fi autoturismul cu numărul de înmatriculare 5-TM-7426.

Entitățile posedă anumite proprietăți, numite în continuare **atribute**, care asociază cîte o valoare dintr-un **domeniu** fiecarei realizări a respectivei entități. În exemplul 2 atributele entității autoturism ar putea fi: număr de înmatriculare, marca, model, anul fabricației, combustibil utilizat, consum la suta de kilometri. O realizare ar putea avea următorul set de valori corespunzător atributelor de mai sus: "5-TM-7426", "Oltcit", "Club 11RM", 1987, benzină, 12,5. **Domeniile** pot fi deci diverse mulțimi de șiruri de caractere, numere întregi sau reale, date calendaristice, enumerări (ex: benzină, motorină), etc.

Un atribut sau un set de atribute care identifică în mod unic fiecare realizare a unei entități se numește **cheie** (sau, uneori, **cheie primară**) a entității. Deoarece am convenit că realizările unei entități sînt distincte, se poate deduce că orice entitate are o cheie (la limită formată din toate atributele entității). În exemplul 2, atributul număr de înmatriculare este cheia entității autoturism. Există însă adesea situații în care două realizări se pot distinge doar în funcție de context. Contextul este determinat de asocierile dintre entități.

Asocieri între entități

O **asociere** (sau **relație**) între entități este o listă ordonată de entități. O asociere **REL** între entitățile E_1, E_2,..., E_n (nu neapărat distincte) presupune existența unei mulțimi (chiar vidă) de n-uple (e_1, e_2, ... , e_n) , unde e_i este o realizare a entității E_i (i= 1..n). Faptul că un n-uplu aparține acestei mulțimi înseamnă că realizările implicate (e_1, e_2, ... , e_n) sînt asociate prin asocierea **REL**.

Deși există situații cînd seturi de mai multe entități sînt asociate, cazul cel mai comun este asocierea între două entități (n=2). În ceea ce urmează, dacă nu se specifică în mod explicit altceva, va fi vorba despre asocieri între două entități.

Exemplul 3: Să considerăm cazul unei entități *persoana* peste care stabilim asocierea *Este_mama_lui*. Este vorba de o asociere între două entități (care în acest caz coincid) ce va fi deci concretizată printr-o mulțime de perechi (e1, e2) , avînd semnificația că persoana e1 este mama persoanei e2. Dacă însă din diverse motive considerăm că pentru persoanele care sînt mame trebuie să memorăm o serie de informații în plus față de celelalte persoane (un set special de atribute), atunci putem considera o nouă entitate, numită *mama*. În acest caz asocierea de mai sus se va face între entitățile *mama* și *persoana*. Tot aici ve trebui să remarcăm și o asociere mai specială, predefinită, numită **is_a** (este un, este o) prin care se specifică faptul că realizările unei entități (în cazul nostru *mama*) sînt cazuri particulare ale unei alte entități (*persoana*). Astfel, informațiile specifice referitoare la o mamă vor fi memorate ca atribute ale unei realizări a entității *mama*, în timp ce informațiile generale, comune tuturor persoanelor, vor fi memorate ca o realizare a entității *persoana*, cele două realizări find legate prin asocierea *is_a*.

O clasificare a asocierilor

Dacă reprezentarea într-o bază de date a entităților (mai precis a realizărilor acestora) este relativ simplă (fișierele clasice ar putea fi suficiente), reprezentarea asocierilor este piatra de încercare a eficienței implementării unei aplicații de baze de date și, deci, cheia de boltă a unui model conceptual. Pentru a înțelege mai bine mecanismele utilizate în reprezentarea asocierilor, este foarte utilă o clasificare a acestora dupa numărul realizărilor fiecărei entități legate printr-o asociere. Cazul cel mai simplu, și totodată cel mai rar, este asocierea **one-to-one** (de la unu la unu), care leagă o realizare a unei entități cu (cel mult) o realizare a entității asociate.

Exemplul 4: O astfel de situație poate să apară într-o baza de date de personal în care există o entitate *angajat* și o entitate *departament*. Asocierea *Este_sef* stabilită între cele două entități poate fi considerată de tip one-to-one. Evident, acest lucru este valabil doar dacă în cadrul instituției a cărei activitate o modelăm există regula că fiecare departament să aibă cel mult un șef și că o persoană nu poate fi simultan șeful mai multor departamente. Trebuie să remarcăm că o asocire one-to-one nu implică necesitatea ca fiecare realizare a unei entități să fie asociată cu o realizare a celei de-a doua. Evident, nu toți angajații pot fi șefi de departamente.

Un caz mult mai comun este cel al asocierilor **one-to-many**. O asociere **REL** între entitățile E_1 și E_2 este de tip one-to-many dacă fiecărei realizări a entității E_1 îi sînt asociate zero sau mai multe realizări ale entității E_2, dar fiecare realizare a entității E_2 este asociată cu o realizare a entității E_1. În exemplul 4, asocierea *Format_din* de la departament la angajat este o asociere one-to-many. În unele lucrări acest tip de asociere este denumit **many-one** și este definită în mod simetric: asocierea *Lucrează_la* este o asociere many-one de la angajat la departament. Aslfel exprimată, o asociere de acest fel este din punct de vedere matematic o relație funcțională (funcție parțială). Vom folosi atît exprimarea one-to-many cît și many-one în funcție de împrejurări.

Un alt tip de asociere uzual este **many-to-many**, în care nu există restricții referitoare la mulțimea perechilor care definesc asocierea.

Exemplul 5: Considerînd o bază de date în care apar entitățile *produs* și *producător*, asocierea *Fabricat_de* între acestea este de tip many-to-many, deoarece în general un producător fabrică mai multe produse și un produs poate fi fabricat de mai mulți producători.

Înainte de a trece mai departe este cazul să precizăm că atît asocierile many-to-many cît și cele în care sînt implicate mai mult de două entități sînt adesea dificil de modelat și, mai ales, de implementat. Din fericire ele pot fi în general descompuse și exprimate printr-un set de asocieri mai simple, de tip one-to-one și one-to-many între cîte două entități.

Diagrame entitate-asociere

O modalitate comodă ,deci practică, de a reprezenta grafic entități și asocieri este cea oferită de diagramele entitate-asociere. Elementele folosite sînt:

1.Dreptunghiuri. Reprezintă entitățile.

2.Cercuri. Reprezintă atribute de entități și sînt legate de entitățile corespunzătoare prin linii neidrecționale (fără săgeți).

3.Romburi. Reprezintă asocieri între entități. Ele sînt legate de entitățile care intră în relație prin linii. În privința direcționării și numerotării liniilor stabilim următoarele convenții:

- a. Asocierile **A is_a B** se desenează cu săgeată spre **B**;
- b. Asocierile **one-to-one** se desenează cu săgeți spre ambele entități;
- c. Asocierile **one-to-many** se desenează cu săgeată spre entitatea ce este pe post de "one".
- d. Asocierile **many-to-many** și asocierile între mai mult de două entități nu beneficiază de convenție de direcționare a liniilor;
- e. În situațiile cînd ordinea entităților ce intră în asociere este relevantă iar convențiile de direcționare nu sînt edificatoare, liniile vor fi numerotate.

Desigur, nici acest mod de prezentare nu este extrem de riguros, dar este suficient de simplu și expresiv pentru a fi preferabil unei expuneri savante și neinteligibile.

Exemplul 6. Să considerăm cazul clasic al departamentului de vînzări al unei firme comerciale. Figura 1 prezintă diagrama entitate-asociere care descrie într-un mod simplificat activitatea acestui departament. Entitățile sînt:

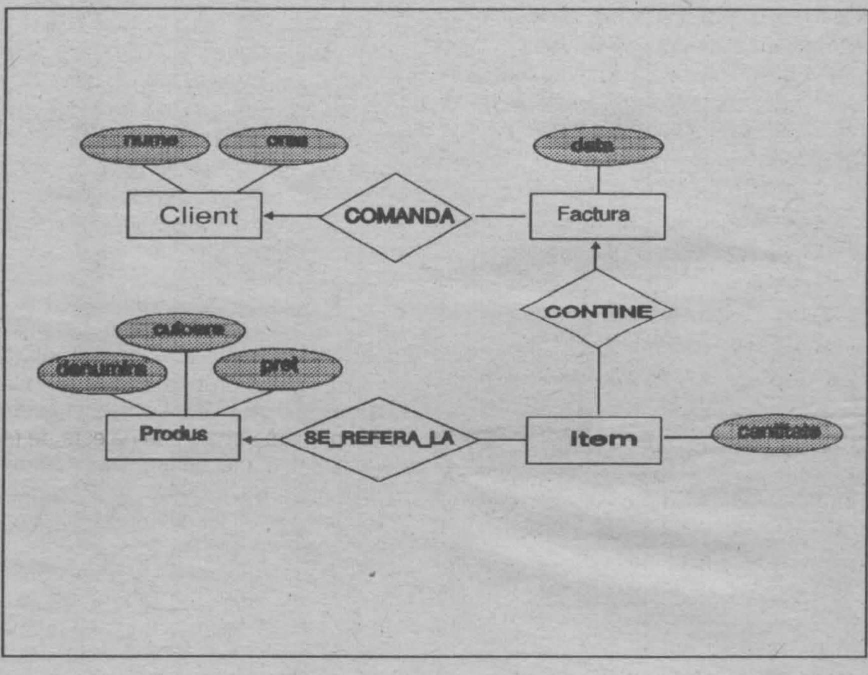


Fig. 1 Diagrama entitate-asociere

* *Client* -fiecărui client îi va corespunde o realizare a acestei entități, conținînd informațiile corespunzătore atributelor nume și oraș. Vom considera că aceste atribute identifică în mod unic un client, deci reprezintă cheia entității.

* *Factura* -singurul atribut necesar este data emiterii. Desigur, într-o zi se pot emite mai multe facturi, dar putem presupune că nu pentru același client. Deci o factură va putea fi unic determinată doar din context.

* *Item* -realizările descriu linii de factură. Atributul cantitate exprimă cantitatea facturată. Vom admite că nu se pot admite două linii în aceeași factură referitoare la același produs. Fiecare item va fi deci unic determinat de factura căreia îi aparține și de produsul la care se referă.

* *Produs* -descrie produsele comercializate. Vom admite că atributul denumire este cheie primară a entității. Vom utiliza de asemenea atributele culoare și preț.

Să ne concentrăm acum asupra asocierilor. *COMANDA* leagă fiecare client de facturile care-i corespund. Deoarece către un client se pot emite mai multe facturi și, pe de altă parte, ficare factură se emite către un anume client, *COMANDA* este o asociere one-to-many de la Client la Factura.

Asocierea *CONȚINE* leagă o factură de toate liniile care o compun. Este o asociere one-to-many de la Factura la Item.

Liniile de factură (Item) se leagă de realizările entității Produs prin asocierea *SE_REFERĂ_LA*. Desigur, liniile de factură se pot referi și la unele servicii (de ex. transport) sau la unele taxe (vamale, TVA, etc). Pentru a simplifica expunerea vom considera că fiecare Item se referă la un

produs. Un produs poate să apară în mai multe linii de factură (pentru diverşi clienţi), deci asocierea este de asemenea one-to-many.

Se poate remarca faptul că întregul lanţ poate fi considerat o explicitare a unei asocieri (să-i zicem *VÎNZĂRI*), de tip many-to-many, între entităţile *Client* şi *Produs*. În acest mod, strategia **top-down** poate fi aplicată şi la proiectarea modelului conceptual al unei baze de date: se porneşte de la cîteva entităţi de bază şi cîteva asocieri grosiere, după care se trece la explicitarea şi detalierea acestora.

Pornind de la acest exemplu vom încerca în continuare să prezentăm principalele modele de implementare a schemei conceptuale.

Modelul relaţional

Modelul relaţional îşi datorează atît numele cît şi metodele noţiunii matematice numită **relaţie**. Fie mulţimile $M_1, M_2, \dots, M_n$, nu neapărat distincte. Se numeşte *produs cartezian* al mulţimilor $M_1, M_2, \dots, M_n$ mulţimea tuturor n-uplelor $(x_1,x_2, \dots, x_n)$, unde $x_1,x_2, \dots ,x_n$ aparţin respectiv mulţimilor $M_1,M_2, \dots, M_n$. Se numeşte *relaţie* peste mulţimile $M_1,M_2, \dots ,M_n$ o submulţime a produsului cartezian $M_1\ M_2 \dots M_n$. Fie deci relaţia **REL** definită peste aceste mulţimi. Se spune despre elementelele $x_1,x_2, \dots ,x_n$ că sînt în relaţia REL dacă n-uplul $(x_1,x_2, \dots ,x_n)$ aparţine relaţiei REL. Numărul n al mulţimilor ce intră în relaţie se numeşte *gradul* relaţiei, iar numărul n-uplelor ce formează relaţia se numeste cardinalul relatiei.

tabela Client

c#	nume	oras
10	Smith	Boston
15	Jones	Los Angeles
26	Gregory	Paris
18	Thomas	Boston
12	Jones	Denver

tabela Produs

p#	denumire	culoare	greutate	pret
11	ursulet	maro	150	1250
12	camion	rosu	290	1600
13	calculator	negru	27	800
14	stilou	albastru	8	4500

tabela Factura

f#	c#	data
1	10	15.08.91
2	26	12.09.91
4	10	10.09.91
3	18	15.08.91

tabela Item

f#	p#	cantitate
1	11	6
2	12	3
2	14	5
3	14	3
4	11	16

Fig. 2 Reprezentarea tabelară a unei structuri

Să observăm în primul rînd că o entitate este de fapt o relaţie definită peste domeniile atributelor sale, deoarece fiecare realizare a sa aparţine produsului cartezian al domeniilor $D_1,\dots,D_n$. Realizările unei entitaţi sînt de forma $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ şi aparţin produsului $D_1 x D_2 x \dots x D_n$. Poziţiile atributelor în n-uplu sînt esenţiale. Dacă însă vom conveni să le referim doar prin nume atunci o entitate se poate reprezenta în mod foarte convenabil sub forma unei tabele care va avea în antet numele aributelor. Fiecare linie a tabelei va reprezenta o realizare a entităţii, coloanele cuprinzînd valorile atributelor. Entitatea Client din Exemplul 6 poate fi prezentată în formă tabelară astfel:

nume	oraş
Smith	Boston
Jones	Los Angeles
Gregory	Paris
Thomas	Boston
Jones	Denver

Putem acum să remarcăm faptul că asocierile între entităţi sînt la rîndul lor relaţii (în sensul precizat mai sus): toate perechile (e, f) de realizări ale entităţilor E şi F care sînt legate prin asocierea **ASOC** aparţin produsului cartezian E x F. Avînd în vedere că şi entităţile sînt relaţii, această asociere poate fi exprimată ca o submulţime a produsului

$$(X_1 x X_2 x \dots X_n) x (Y_1 x Y_2 x \dots Y_m)$$

unde $X_1,X_2, \dots,X_n$ sînt domeniile corespunzătoare atributelor entităţii E iar $Y_1,Y_2 \dots,Y_m$ domeniile entităţii F. Produsul cartezian este asociativ, deci o asociere este de fapt o ... entitate ! Deci poate fi şi ea reprezentată în formă tabelară.

Desigur însă că pentru a reprezenta o asocire de entităţi nu este nevoie să aducem în tabela corespunzătoare asocierii toate atributele entităţilor implicate. Sînt suficiente cele care reprezintă cheile acestor entităţi. Dacă însă cheile sînt şi ele formate din multe atribute atunci este recomandabil, pentru economie de spaţiu, să introducem o codificare unică pentru realizările acestor entităţi. În plus, nu este obligatoriu ca toate asocierile să fie plasate in tabele distincte. Iată de exemplu (în Figura 2) o posibilitate de reprezentare sub formă tabelară a structurii din exemplul 6, particularizată cu date, evident fictive, relative la o firmă producătoare de jucării. Observaţi că au fost introduse codificările numerice **c#** pentru *Client*, **p#** pentru *Produs* şi **f#** pentru *Factura*. De asemenea, asocierea **COMANDA** a fost inclusă în tabela *Factura*, iar **CONŢINE** şi **SE_REFERĂ_LA** în tabela *Item*. Acest lucru s-a realizat introducînd în tabelele repective, coloane (atribute) conţinînd valori ale cheilor din tabelele asociate: **c#** în *Facturi* (corespunzător asocierii **COMANDA**), **i#** şi **p#** în *Item* (corespunzător asocierilor **CONŢINE** şi **SE_REFERĂ_LA**). Un astfel de atribut îl vom numi **cheie străină** (sau **externă**), iar spre a evita orice confuzie, cheia proprie unei tabele o vom numi **cheie primară**. Deci orice pereche cheie primară - cheie străină este de fapt o asociere. Un caz interesant este cel al tabelei *Item*, unde cheia primară este formată dintr-o pereche de chei străine (i# şi p#).

În concluzie, modelul relaţional este caracterizat prin unitatea şi simplitatea reprezentărilor: totul se reduce la tabele. De asemenea, modelul păstrează rigoarea fundamentării sale matematice, fapt ce a permis definirea unor limbaje de nivel foarte înalt (în special SQL) care utilizează din plin elemente de algebră relaţională.

Modelul reţea

Modelul reţea se bazează pe reprezentarea asocierilor de entităţi prin legături directe între realizările entităţilor. Aceste legături se realizează prin **pointeri**, care sînt de fapt nişte informaţii cu ajutorul cărora se poate stabili locul exact unde poate fi găsită o informaţie în baza de date. Pentru a adopta o terminologie consacrată, vom numi în continuare entitatea *articol logic*, iar o realizare *articol* (eventual cu precizarea articolului logic corespunzător). Atributele unui articol se vor chema în cele ce urmează *cîmpuri*. Deoarece pointerii realizează legături între articole şi pot fi reprezentaţi foarte sugestiv prin săgeţi, o bază de date poate fi imaginată ca un graf orientat. Modelul reţea se pretează cel mai bine la implementarea asocierilor de tip one-to-many. O astfel de asociere se cheamă în limbajul specific acestui model **set** (sau, uneori, **inel**). Un articol, numit *proprietar* (owner), este legat printr-un lanţ de pointeri, de o listă de articole ce se numesc *membrii* (members). Figura 3 ne poate oferi o imagine sugestivă a modului cum poate fi reprezentată diagrama din exemplul 6 (datele despre factura 2) sub formă de reţea.

Asocierile de tip many-to-many se pot implementa doar cu ajutorul a două relaţii one-to-many, introducînd un nou articol logic, numit uneori *conector*, care nu poartă informaţie utilă, ci serveşte doar ca legătură între cele două asocieri, fiind proprietar într-una şi membru în cealaltă.

Trebuie să remarcăm faptul că actualizările operate în baza de date trebuie să se refere atît la datele propriu zise cît şi la legăturile ce se realizează între articole. Astfel, adăugarea unui nou articol atrage după sine necesitatea "legării" sale în seturile în care este membru. O actualizare este deci o operaţie mult mai complexă decît o simplă schimbare a unei valori dintr-un cîmp, o adăugare de articol sau o ştergere de articol. Este un întreg proces, care se cheamă *tranzacţie*, şi care implică o serie de măsuri de siguranţă, deoarece un incident intervenit în timpul desfăşurării sale poate duce la ruperea unor lanţuri de pointeri, cu consecinţe catastrofale pentru integritatea datelor.

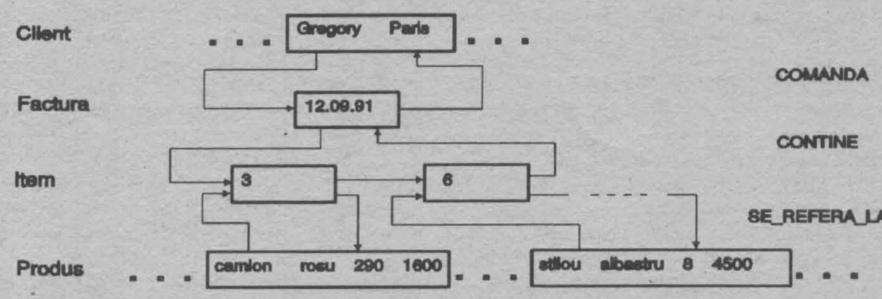


Fig. 3 Reprezentarea sub formă de reţea a unei structuri

O scurtă comparaţie

Modelul relaţional este mai coerent din punct de vedere a reprezentării: există doar tabele. Asocierile se fac doar prin intermediul informaţiilor stocate (cheile străine), deci, nefiind "zidite" în structura bazei de date, se pot stabili dinamic. Coerenţa fizică a bazei de date este de nezdruncinat. Datorită solidei fundamentări teoretice a fost posibilă dezvoltarea unor standarde, ceea ce a deschis drumul către compatibilitate şi, mai ales, către sisteme deschise (sisteme client-server bazate pe SQL).

Pe de altă parte, coerenţa logică a unei baze de date bazate pe modelul relaţional este mai greu de stăpînit: modificarea unei chei primare (de exemplu o schimbare de cod sau de nume) trebuie însoţită de actualizări în toate tabelele corelate, etc. Utilizarea unei reprezentări comune pentru entităţi şi asocieri de entităţi se îndepărtează de modul natural de gîndire al profanului şi poate să creeze dificultăţi de înţelegere. Utilizarea unor limbaje de nivel foarte înalt (care lucrează cu grupuri de articole) implică o inevitabilă pierdere de viteză, mai ales în regim de interpretare.

Toate avantajele modelului relaţional pot fi gîndite ca dezavantaje ale modelului reţea şi invers. De exemplu, coerenţa logică a unei baze de date tip reţea nu este afectată de o schimbare a codificărilor, seturile rămînînd aceleaşi. În schimb, coerenţa fizică a unei astfel de baze de date este sensibilă, datorită perspectivei negre a ruperii unor lanţuri de pointeri, ceea ce pune pe utilizator în situaţia fumătorului fără chibrituri: informaţia există, dar nu mai poate fi accesată.

În numerele următoare ale revistei, un curs accesibil de SQL vă va familiariza cu funcţionarea bazelor de date relaţionale. Avînd în vedere că din această categorie fac parte şi popularele produse dBASE, Paradox şi FoxPro... vă aşteptăm !

Sârbu Mircea

Reţele fără fir

Cînd Marconi a inventat noul mijloc de comunicare "fără fir"- ceea ce noi azi numim radio - fizicienii au fost puşi în faţa unei dileme. Părea că semnalele radio se pot propaga nu numai prin aer ci şi prin vid. Această revelaţie i-a contrariat pe oamenii de ştiinţă ai vremii. Dacă vidul, ca şi cel din spaţiul cosmic, constă din absolut nimic, cum poate fi transmis un semnal prin el? Ce putea utiliza radioul pentru levitaţie, pentru a se propaga prin vid?

Pentru mulţi, singurul mod de a explica aparenta contradicţie era să postuleze existenţa a ceva în vid, ceva nedetectabil pentru instrumentele din acea eră, dar pe care semnalele radio îl puteau utiliza pentru a se deplasa din punctul A în punctul B.

Acel "ceva" a fost denumit "Eter". Denumit aşa după lichidul volatil care se transformă instantaneu în gaz, Eterul era, în viziunea lor, o substanţă vaporoasă invizibilă care penetra orice, chiar şi spaţiul. Era soluţia mult dorită: semnalele radio călătoreau prin Eter.

Mai tîrziu fizicienii au dezvoltat teoria undelor electromagnetice, care puteau într-adevăr să se propage prin vidul perfect, scoţînd conceptul de Eter din terminologia ştiinţifică. Ideea de Eter a murit, pentru a fi de curînd reluată, cel puţin ca nume, cînd inventatorii de la XEROX au dezvoltat una din primele tehnologii de reţea şi i-au dat numele Ethernet.

Ca o ironie, noul Ethernet nu era fără cablu. El folosea cablu coaxial de cupru ca mediu de transmisie. (Oricum, Ethernet poate fi considerat ca bazat pe radio, în sensul că operează la frecvenţe radio şi funcţionează folosind tehnici de difuzare - cel puţin în mediul ecranat oferit de cablul coaxial.) În ultimii unu-doi ani, în orice caz, adevărata transmisie fără fir s-a conturat în reţele. Azi pachetele Ethernet pot călători într- adevăr "prin Eter".

De ce fără fir?

Noţiunea de a face o reţea de calculatoare fără să meştereşti la cabluri seamănă cu o apariţie de sirenă. Una din problemele cele mai mari ale cablului este preţul - nu atît al cablului în sine, cît al instalării.

Cei ce se ocupă de facilităţi (telefon, fax, calculatoare) în marile companii dau cifre între 300 şi 1200 $ per nod pentru cablarea unei clădiri pentru o reţea de calculatoare. Asta pentru clădiri obişnuite. Unele structuri sînt considerate "rezistente" la cablare, din diverse motive. S-ar putea să vrei (sau să fii nevoit) să eviţi deranjarea pereţilor unei clădiri istorice. Dacă o clădire conţine azbest, va trebui să urmezi procedurile stricte (şi costisitoare) de pătrundere prin azbest înainte de a deschide pereţi şi tavane şi de a trage cablu. Odată făcută investiţia semnificativă pentru cablarea unei clădiri, există probabilitatea ca respectiva companie să-şi redispună departamentele, sfîrşind prin abandonarea structurii de cablu create.

Multe organizaţii au proiecte care se mută frecvent sau sînt temporare prin natură. Înregistrarea de terenuri, expoziţiile cu vînzare, centrele de asigurări în caz de urgenţe sau catastrofe, clasele de curs temporare sînt doar cîteva exemple de aplicaţii care pot beneficia de rapida posibilitate de redispunere a reţelelor fără fir.

Telefoanele fără fir sînt deja pe piaţă de cîţiva ani şi e doar o chestiune de timp pînă cînd utilizatorii vor solicita mijloace de cuplare în reţea fără fir. Administratorii de reţea vor fi nevoiţi să studieze tehnologia reţelelor fără fir şi să şi-o adauge setului de trucuri cu care s-au dotat pentru a face faţă înfruntării cu reţelele.

Tehnologia fără fir (Wireless) are trei aplicaţii largi: LAN-uri fără fir în clădire, legături LAN în clădire pentru componente mobile şi reţele MAN (Metropolitan Area Networks).

LAN-urile fără fir în clădire servesc în schimbul LAN-urilor cablate. Ele conectează calculatoare desktop în reţea fără problema cablurilor. Aceste produse sînt foarte promiţătoare în special pentru:

- noi instalări acolo unde nu există cablu utilizabil
- medii greu de cablat
- instalări temporare
- rapidă reorganizare a departamentelor

Aplicaţiile portabile în clădire includ aplicaţii de birou şi depozit şi angajează computere laptop sau notebook (şi pentru depozite probabil terminale fără fir pe electrostivuitoare).

Libertatea de a te situa practic oriunde în spaţiul înconjurător- şi de a rămîne în continuare conectat la alte resurse de calcul este un alt deziderat şi unul din primele lucruri care răsar în mintea celui ce aude cuvintele "reţea fără fir". Pentru a ilustra utilitatea conectării mobile în reţea, consideraţi un agent de asigurări telefonînd la birourile clienţilor. Cu un laptop şi un modem radio, agentul poate face interogări online la computerul companiei, obţinînd "la minut" preţurile zilei şi chiar putînd executa online un contract pe care să-l listeze pe loc clientului. Totodată agentul de asigurări are acces imediat la poşta electronică la un terminal de aeroport, într-o sală de aşteptare sau într-un taxi.

Aceasta, desigur, nu va mai fi o reţea locală. În termeni de rată de transfer va fi mai aproape de transmisia prin modem decît de conexiunea LAN. Rata mare de transfer asociată cu LAN-urile nu va fi accesibilă aplicaţiilor mobile probabil încă pentru mulţi ani de acum înainte.

Căile de urmat fără fir

S-au implementat două tehnologii de bază pentru reţele fără fir: radio şi infraroşu.La radio n-ai probleme cu licenţa, dar s-ar putea să ai cu interferenţa, la infraroşu te deranjează numai pereţii, dar uneori avantajele unei tehnologii fără fir sînt evidente.

LAN-urile bazate pe radio folosesc două tehnologii diferite: convenţională sau **radio cu acord fix** (pe o anumită frecvenţă) şi cu **spectru distribut**. Pentru a aprecia diferenţele, să vorbim despre ceva cunoscut - radiodifuziunea.

Frecvenţa este cel mai important aspect al transmisiei radio. Ea se referă la viteza cu care un curent alternativ (sau tensiune) variază- cît de repede se repetă. Unitatea de măsură este Hertz (Hz). Te acordezi la o staţie radio sau alta ajustînd frecvenţa receptorului tău.

Faptul că fiecare staţie are frecvenţa proprie, cuplat cu abilitatea receptorului tău de a se focaliza selectiv pe una din aceste frecvenţe, permite ca mai multe staţii radio să opereze simultan fără a interfera una cu alta.

Evident, dacă mai mult de o staţie încearcă să utilizeze aceeaşi frecvenţă comunicaţia va fi compromisă. (De fapt în timpul războiului taberele opuse încercau să bruieze una alteia comunicaţiile radio, folosind transmiţătoare de putere acordate precis pe frecvenţa staţiei ce doreau s-o anihileze.)

În Statele Unite, Comisia Federală pentru Comunicaţii (FCC) reglementează utilizarea spectrului de radiofrecvenţă, asignînd o frecvenţă dată numai unei staţii dintr-o arie geografică. Întrucît semnalele radio devin tot mai slabe cu cît te îndepărtezi de transmiţător, FCC poate asigna o frecvenţă mai multor staţii din moment ce sînt în părţi diferite ale ţării, suficient de distanţate ca să nu interfereze. Această tehnică este denumită "reutilizarea spectrului".

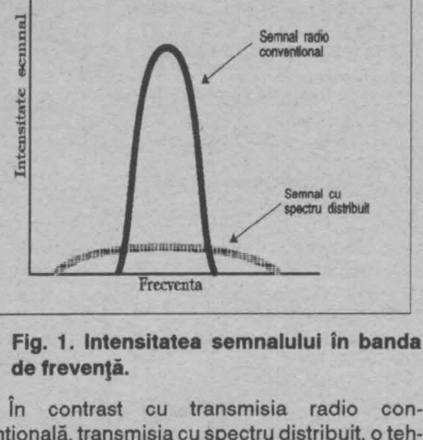


Fig. 1. Intensitatea semnalului în banda de frecvenţă.

În contrast cu transmisia radio convenţională, transmisia cu spectru distribuit, o tehnologie apărută în al doilea război mondial, difuzează semnalul simultan pe un domeniu larg de frecvenţe.

Figura 1 arată cum ar apărea cele două tipuri de semnal pe ecranul unui analizor de spectru radio. Cu un transmiţător radio convenţional semnalul este concentrat la un punct din spectru - o singură frecvenţă - şi veţi vedea vîrful ascuţit al intensităţii semnalului la această frecvenţă.

Tehnica **spectrului distribuit** distribuie semnalul pe o bandă largă de frecvenţe, cu intensitate minimă a semnalului la fiecare frecvenţă. Chiar dacă utilizezi un receptor de spectru distribuit semnalul va fi aproape imposibil de detectat dacă nu foloseşti codul de distribuţie specific pe care l-a folosit şi emiţătorul. În fine spectrul distribuit este rezistent la bruiaj pentru că nu există o singură frecvenţă pe care să rezide.

Semnalul e greu de detectat, dar el nu va interfera cu radioul sau televiziunea tradiţională, nici acestea cu el. Mai mult, două sisteme cu spectru distribuit operînd pe acelaşi domeniu de frecvenţe sînt esenţial "invizibile" unul altuia dacă nu folosesc acelaşi cod de distribuire.

Două moduri de a distribui

Lucrurile par a se împărţi în două. Am menţionat două tehnologii fără fir - radio şi infraroşu, cea radio are două moduri de operare - cu frecvenţă fixă şi cu spectru distribuit. Aţi putea întreba cum se creează semnalul cu spectru distribuit. În două moduri, fireşte.

O metodă se numeşte **"saltul de frecvenţă"**. Această tehnică utilizează un emiţător radio care poate fi acordat electronic instantaneu pe o frecvenţă, face o pauză şi transmite pentru scurt timp (milisecunde) pe acea frecvenţă, apoi sare la altă frecvenţă şi repetă procesul. Pentru a prelua semnalul ai nevoie de un receptor care poate urmări cu precizie - atît în frecvenţă cît şi în timp - secvenţa de salturi a emiţătorului.

A doua metodă de distribuţie este cunoscută ca şi **"codificarea în secvenţă directă"**. Cu această metodă semnalul digital binar de transmis este modulat de un alt cod binar numit "chipping code". Un chipping code compus dintr-un număr de 10 biţi vom spune că are 10 "chips", fiecare bit fiind referit ca un "chip". Efectul chipping code-ului este de a distribui semnalul în proporţie directă cu numărul de "chips" utilizaţi. Astfel un chipping code de 10 biţi va distribui semnalul pe un domeniu de frecvenţe de 10 ori mai mare decît ar fi fost altfel.

Frecvenţa utilizată de LAN-urile radio joacă un rol important în caracteristicile de propagare a semnalului - şi de aceea în aria de acoperire a reţelei.

Abilitatea semnalului radio de a pătrunde prin pereţi face posibilă conectarea mai multor încăperi dintr-o clădire.

În timp ce undele radio de frecvenţă mică fac legături peste dealuri şi clădiri şi pătrund adînc în structuri, frecvenţele ridicate tind să se propage în genul "vizibilitate directă", fiind mai puţin capabile să penetreze pereţi sau alte obstacole. Acesta poate fi un avantaj. La frecvenţe mari e mai puţin probabil ca semnale nedorite din afara clădirii să pătrundă adînc în clădire şi să interfereze cu LAN-ul radio al dumneavoastră. Corespunzător, semnalele din LAN nu vor persista la distanţă de clădire. Acest lucru poate fi bun pentru securitate şi face compania să nu polueze mediul radio al vecinilor.

În Statele Unite, FCC cere în general ca toate emiţătoarele radio să posede licenţă. Există puţine excepţii, una fiind cea făcută de FCC în 1985. În acel moment o modificare a regulilor Părţii 15 a permis operarea fără licenţă a dispozitivelor radio cu spectru distribuit pe trei benzi de frecvenţă ce fuseseră utilizate pentru aplicaţii industriale, ştiinţifice şi medicale (referite ca benzi ISM). (Oricine poate vedea referirea la "FCC Rules Part 15" în documentaţiile de monitoare sau chiar pe etichetele de pe monitoarele comercializate în SUA). Cele trei benzi de frecvenţă sînt 902-928 MHz, 2.4-2.5 GHz şi 5.8-5.9 GHz. Regulile limitează puterea emiţătorului la 1 Watt sau mai puţin.

Produsele LAN fără fir discutate în acest articol şi care folosesc spectru distribuit lucrează în banda 902-928 MHz şi satisfac cerinţele regulilor Part 15 ale FCC pentru operare nelicenţiată. Astfel, utilizatorii nu au nevoie de licenţă pentru a procura şi utiliza aceste produse (deşi producătorii trebuie să aibă acceptul agenţiei).

Motorola a optat pentru metoda convenţională, în frecvenţă fixă, pentru reţelele Altair. Sistemul operează în banda 19GHz şi necesită licenţă de la FCC, dar Motorola se ocupă de licenţele utilizatorilor săi. Compania a obţinut licenţe acoperind virtual în întregime Statele Unite. Licenţele se eliberează pentru o arie geografică specifică (cu raza de 17.5 mile) şi pentru perechi de frecvenţe. În orice loc sînt disponibile cinci perechi de frecveţe pentru licenţiere, deci în total 10 frecvenţe, fiecare cu cîte o bandă lată de 10MHz. Întrucît sistemul Altair are nevoie de o singură frecvenţă, licenţa FCC pentru o pereche de frecvenţe într-un anume loc, permite ca două sisteme Altair să opereze într-o zonă fără să interfereze. Motorola menţine o bază de date a tuturor clienţilor, locării lor şi frecvenţelor utilizate. Cînd un client îşi instalează un sistem Altair, el dă un telefon pentru a anunţa Motorola. Compania îşi consultă baza de date pentru acea zonă pentru a vedea dacă vreuna din frecvenţele licenţiate este deja utilizată. Apoi alege o frecvenţă disponibilă şi anunţă clientul că o poate utiliza, apoi actualizează baza de date cu noile informaţii. Dacă un client se mută, un telefon la Motorola va pune procesul în mişcare din nou.

Surprinzător, Motorola are licenţe acoperind mai toată suprafaţa Statelor Unite pentru o singură pereche de frecvenţe şi în cele mai aglomerate zone metropolitane pentru două perechi de frecvenţe. Apare firesc întrebarea: dacă numai o pereche de frecvenţe sînt licenţiate într-o zonă geografică, înseamnă că doar două sisteme Altair pot lucra pe o rază de 17.5 mile? Nu e aşa. Din cauza frecvenţelor mari implicate, sistemele Altair acoperă o zonă de circa 555 mp în mediu tipic de birouri, intensitatea semnalului scăzînd vertiginos peste această limită. Aceasta înseamnă că în cadrul aceleiaşi arii geografice multe sisteme Altair pot opera pe aceeaşi frecvenţă - chiar şi într-o clădire înaltă, de exemplu - fără să interfereze.

Despre standarde şi alocarea spectrului

Pe la mijlocul anului 1990, proiectul IEEE802 a format un grup de lucru IEEE802.11 pentru standarde în reţele fără fir, în cadrul unui proiect care se va întinde pe mai mulţi ani.

Recent, Apple a cerut FCC alocarea de spectru radio pentru a fi dedicat serviciilor de comunicaţie de date personale, Comitetul IEEE802.11 susţinînd această cerere din două motive. Primul e umplerea benzilor ISM de frecvenţe necontrolabile, iar al doilea performanţa.

Apropos de primul motiv, Peter Cripps, consultant la Texas Microsystems Inc. din Hoston care se ocupă de LAN-uri fără fir, e de părere că "...regulile Part15 sînt un fel de veşti bune / veşti rele. Veştile bune sînt că (a) nu ai nevoie de licenţă şi (b) utilizarea e nerestricţionată. Veştile rele sînt aceleaşi: există utilizatori fără licenţă şi fără restricţii. Întotdeauna e posibil ca un alt produs fără fir - de la telefon fără fir pînă la dispozitivul pentru deschiderea uşii de la garaj - să interfereze cu reţeaua ta şi vice-versa".

Probleme de sănătate şi siguranţă

Mulţi îşi fac griji din cauza posibilului impact asupra sănătăţii pe care l-ar putea produce undele radio de înaltă frecvenţă existente în mediu. LAN-urile nu prezintă un pericol real.

Daryl Madox, director general al producţiei la NCR, care produce WaveLAN, dă asigurări că reţelele lor sînt cu cîteva ordine de mărime sub standardele admise, investind în cercetarea efectelor iradierii de radiofrecvenţă asupra omului.

Să vezi lumina

În afară de radio, ca mediu pentru reţelele fără fir se foloseşte lumina. Undele luminoase au o frecvenţă mult mai mare decît undele radio. Dar şi ele există într-o gamă largă de frecvenţe. De fapt cuvîntul "spectru" s-a aplicat întîi zonei vizibile a radiaţiei luminoase. La capătul de frecvenţă joasă al spectrului vizibil este lumina roşie. (Cuvîntul "joasă" e relativ; chiar cele mai de jos frecvenţe ale undelor luminoase sînt mult mai înalte decît ale celor radio.) Există o formă de lumină invizibilă ochiului uman: infraroşul, de frecvenţă mai joasă decît roşul. Nu-l vedem, dar îl putem simţi. Căldura de la soare ajunge la pămînt prin intermediul radiaţiei infraroşii. Cînd stăm în faţa unui foc şi simţim căldura numai pe partea corpului expusă focului simţim radiaţia infraroşie.

Aşa cum pentru reţelele radio se folosesc două metode - frecvenţă fixă şi spectru distribuit - există două metode de a folosi infraroşul. Radiaţia poate fi focalizată într-un fascicul, asemănător fasciculului unui flash sau lăsată să se împrăştie ca şi lumina unei lanterne. Un fascicul este potrivit pentru comunicaţia punct-la-punct, în timp ce abordarea difuză poate ilumina o întreagă încăpere.

Deşi abordarea difuză poate părea ideală pentru conectarea în reţea a unui număr de staţii dintr-o încăpere, ea suferă de o problemă: lipsa de putere. Lumina unui flash e relativ strălucitoare (vis-a-vis de puterea becului său), deoarece reflectorul său concentrează lumina într-o direcţie. Dacă scoţi becul din reflector, va lumina sub un unghi mult mai larg, dar cu intensitate puternic redusă pe o direcţie.

Frecvenţele luminoase nu sînt controlate de nici o agenţie guvernamentală, nu e necesară nici o licenţă. Infraroşul e tehnologia ideală pentru controlul la distnţă al televizoarelor, aparatelor video şi audio. E total imun la interferenţe radio şi electrice, singurul obstacol fiind pereţii.

Într-un număr viitor vom prezenta cîteva produse la zi: sistemul Altair al Motorolei - ca opţiune pentru frecvenţă fixă, sistemul WaveLAN al lui NCR - ca opţiune pentru spectru distribuit, sistemul Photolink al lui Photonics Corp. şi InfraLAN al lui BICC Coomunications - ca abordări fasciculare în reţele LocalTalk şi respectiv IEEE802.5 token ring.

Îmbrăţişaţi reţelele fără fir?

E evident că noile tehnologii fac tot mai dificilă luarea unei decizii de către cei ce proiectează o reţea. Nu uitaţi situaţiile în care e indicată tehnologia fără fir:

- cerinţele dvs. de conectare în reţea sînt temporare cu mutări frecvente
- nu există o cablare anterioară şi costul cablării e mare (clădiri istorice, structuri cu azbest)
- nu sînteţi proprietarul clădirii sau nu aveţi chirie pe termen lung
- compania dvs. are o rată de creştere rapidă şi are nevoie de extinderea constantă a reţelei
- trebuie să implementaţi o metodă de tipul recuperare-în-caz-de-dezastru

Mediul fără fir e încă în perioada de copilărie şi la ora actuală e indicat mai mult birourilor decît întreprinderilor mari, dar cu creşterea ratelor de transfer va cuceri tot mai mulţi utilizatori de Ethernet.

Silvia Pop

Fenomenul Macintosh

Începînd din luna mai 1992 Apple Computers a venit în România. Reprezentanţii sînt cei de la Romanian Computers Systems, Bucureşti. Dar în România calculatoarele din seria Macintosh sînt foarte puţin sau de loc cunoscute. De aceea considerăm utilă o introducere în temă.

Fenomnul Macintosh se rezumă în cîteva cifre astfel:

- mai bine de 3 milioane de calculatoare Macintosh instalate în lume.
- peste 400.000 de Macintosh instalate în Europa.
- piaţa de calculatoare Apple în S.U.A. este egală cu piaţa IBM- ului.
- peste 3000 de pachete de aplicaţii existente pentru Macintosh.

După cum se poate vedea nu este un fenomen neglijabil. În ultimul timp, odată cu apariţia noilor sisteme cu preţul mult redus din seria Classic, vînzările de Macintosh au crescut mult datorită raportului excelent între preţ şi performanţe.

Dar ceea ce atrage la Macitosh cu adevărat este uşurinţa extraordinară cu care poate fi utilizat. John Sculley spunea despre filozofia Apple "Trebuie să spunem 'nu' calculatoarelor care necesită mai mult de 40 de ore pentru a le învăţa, care necesită cunoştinţele unui inginer electric şi o mare răbdare. Trebuie să continuăm să dezvoltăm şi să perfecţionăm interfeţele utilizator care umanizează tehnologia, făcînd învăţarea uşoară, ieftină, şi încurajează creativitatea.".

Primele calculatoare Macintosh au apărut pe piaţă în anul 1984 şi au marcat o profundă cotitură în concepţia calculatoarelor personale. Ele rulau un sistem de operare cu o arhitectură orientată pe evenimente şi pe obiecte, aveau o interfaţă cu utilizatorul foarte prietenoasă, ofereau programatorilor un set de scule de dezvoltare foarte puternice şi mai ales introduceau o disciplină riguroasă pentru modul în care trebuiau scrise software-urile astfel încît utilizatorii să se găsească în faţa unei interfeţe consistente. Concepţia Apple despre această interfaţă a fost prezentată în cartea "Human Interface Guidelines: The Apple Desktop Interface" (Addison-Wesley, 1987).

De ce a cucerit Macintosh piaţa? Pentru că este foarte intuitiv. Pentru că toate acţiunile pe care doreşti să le execuţi se execută exact aşa cum ţi le-ai imaginat. Pentru că semnele grafice de pe ecran sînt întotdeauna sugestive. Pentru că listele interminabile de fişiere din sistemul MS-DOS s-au transformat aici în imagini grafice care de multe ori sugerează conţinutul. Pentru că redenumirea unui fişier se face simplu cu ajutorul mouse-ului. Pentru că pentru a copia un fişier este suficient să îl muţi cu ajutorul mouse-ului în locul dorit. Pentru că nu trebuie să înveţi nici o comandă pentru a putea lucra cu acest calculator.

Sistemul de operare al Macintosh-urilor a ajuns acum la versiunea 7.1 dar el a fost de la început un sistem grafic bazat pe ferestre şi meniuri, pe ferestre de dialog, pe liste de elemente. Dar să nu se înţeleagă cumva că sistemul de operare este un sistem minimal, de jucărie. Nu. Sistemul de fişiere este mult superior ca organizare MS-DOS-ului. Întreţinerea discurilor se face în multiple feluri, se pot oricînd duplica fişiere, se pot crea alias-uri pentru fişierele existente (un alias este o legătură spre un fişier care se găseşte altundeva în sistemul de fişiere, dar care indică aceeaşi informaţie). Sistemul de operare al Macintosh-urilor este începînd de la versiunea 7.0 un sistem multitasking non-preemptiv, putînd rula astfel mai multe aplicaţii deodată. În sfîrşit, sistemul de operare are inclus facilităţi de reţea AppleTalk, o reţea flexibilă în care fiecare dintre calculatoarele cuplate acţionează ca un server, în care imprimantele pot fi cuplate la fel ca o staţie de lucru.

Pentru programatori sistemul Macintosh oferă o interfaţă cu ecranul indiferent de tipul acestuia, o interfaţă de imprimantă similară, o multitudine de instrumente de trasare grafică sau text, de manipulare a obiectelor sau a evenimentelor gata confecţionate şi extrem de eficiente.

În sfîrşit, pentru cei care vor să se relaxeze, Macintosh-ul oferă o grafică excelentă, o ieşire sonoră de înaltă calitate, chiar stereofonică pe calculatoarele mai mari, posibilitatea de a înregistra sunet prin microfon şi de a-l prelucra, intrări şi ieşiri video, etc.

Dar pe Macintosh-uri nu rulează doar sistemul lor standard de operare. Pe Macintosh se poate rula sistemul de operare UNIX prin varianta sa A/UX. Această variantă completează facilităţile cunoscute ale sistemului UNIX de multitasking şi multiuser, cu interfaţa utilizator Macintosh care face lucrul în sistemul UNIX mult mai uşor. Varianta A/UX 3.0 apărută în acest an implementează principalele standarde de sisteme deschise cum ar fi POSIX, TCP/IP, NFS, ANSI, X-WINDOWS, MOTIF. A/UX oferă posibilitatea rulării în acelaşi timp pe ecran a aplicaţiilor standard UNIX, a aplicaţiilor X-WINDOWS, MOTIF, Macintosh, şi ... MS-DOS. Da, MS-DOS, prin emulatorul SoftPC, existent pe sistemul Macintosh care rulează şi sub A/UX.

Dar poate principala calitate a Macintosh-urilor este grafica rapidă şi uşor de programat, ea transformînd aceste calculatoare în instrumentele ideale pentru DTP (Desktop Publishing) sau pentru aplicaţii CAD (Computer Aided Design). În România redacţiile principalelor cotidiene România liberă, Cotidianul, sînt datate cu linii de tehnoredactare Macintosh, ca de altfel în întreaga lume.

Calculatorul Macintosh care în lumea occidentală îşi are piaţa lui bine delimitată a venit în sfîrşit şi în România să-şi preia atribuţiile. Acesta ar putea să fie încă un semn de normalitate alături de apariţia staţiilor de lucru şi a serverelor RISC.

Eugen Rotariu

Model	Classic	Classic II	LC	II si	II ci	Quadra 700	Quadra 950
Procesor	68000	68030	68020	68030	68030	68040	68040
Viteză	8 MHz	16 MHz	16 MHz	20 MHz	25 MHz	25 MHz	33 MHz
Coporocesor		opţional		opţional	68882	FPU	FPU
RAM standard/max.	2/4	2/10	4/10	5/17	5/32	4/20	4/64
Discuri interne	Superdrive HDD 40 MB	Superdrive HDD 40/80 MB	Superdrive HDD 40/80 MB	Superdrive HDD 40/80 MB	Superdrive HDD 80/160 Mb	Superdrive HDD 80/160 MB	Superdrive HDD 160/400 MB
Monitoare	9" mono (incorporat)	9" mono (incorporat)	12" mono 12"/13" color	12" mono 12"/13" color	12" mono 12"/13" color	12" mono 12"/13"/21" color	12" mono 12"/13"/21" color
Sloturi de extensie		coprocesor/ROM	LC Direct	1 Nubus	3 Nubus	2 Hi. Speed Nubus	6 Hi. Speed Nubus
Sunet	out	in/out	in/out	in/out stereo	out stereo	in/out stereo	in/out stereo
Echiv. IBM-PC*	80286/12 MHz	80386SX/20 MHZ	80286/16 MHz	80386/25 MHz	80386/33 MHz	80486/33 MHz	80486/50 MHz

* Echivalenţa cu calculatoarele compatibile IBM-PC este dată după rezultatele testelor făcute de firma Ingram Laboratories, pe calculatoarele compatibile IBM-PC rulînd Windows 3.0, Macintosh-urile situîndu-se, în general, peste echivalentele lor IBM-PC.

Opinii, opinii, ...

Macintosh-ul este scula mea de lucru. Îmi place la fel de mult ca şi maşina pe care o conduc în fiecare zi spre servici şi înapoi, iar la sfîrşitul săptămînii ies cu ea să mă distrez. Acelaşi lucru se întîmplă şi cu Macintosh-ul.

Bill Sheaffer, Federal Express.

Pot să stau la birou, să încep editarea unui document, să pornesc la un moment dat Netway-ul spre un mainframe IBM, să adun ceva informaţii de acolo, să mă întorc înapoi la editare şi să import informaţiie culese. Dacă nici asta nu este conectivitate, atunci eu nici nu ştiu ce este aceea.

Bill Sheaffer, Federal Express.

Dacă cineva are o întîlnire de trei ore, aproape sigur altcineva îi utilizează Macintosh-ul în acest timp... El este cu adevărat un element important. Oamenii doresc să utilizeze Mac-ul.

Allen Horowitz, Blue Cross of California

Compania a cîştigat mult în productivitate în acele domenii unde au fost introduse Macintosh-uri. Oamenii pot executa anumite lucruri mult mai rapid ca înainte. Şi, în acestă afacere, timpul costă bani.

Don Heaney, Blue Cross of California.

Cu un Macintosh eu pot prelua informaţia care ar trebui normal scrisă pe hîrtie, pot prelucra numerele care trebuie să fie prelucrate, şi o pot prezenta într-un raport care este un produs finit - şi pot face asta în aceeaşi zi în care am şi început.

Bill Sheaffer, Federal Express.

Mulţi dintre oameni sînt mîndri de ceea ce fac. Cînd scriu un raport sau analizez un set de date consum o mulţime de timp şi de efort. Cred că am date bune, şi idei la fel de bune. Vreau însă să le comunic altora în cele mai bune condiţii. De aceea folosesc Macintosh-ul.

Lyle Scheufler, Pizza Hut.

Ne-a fost atît de uşor să ne adaptăm la un Macintosh. MacPaint şi MacWrite sînt tot ceea ce le trebuie unor copii pentru a porni. Şi ei o şi fac. Devin mult mai creativi. Pentru că ei pot înţelege Mac-ul foarte uşor, şi pentru că pot învăţa singuri să-l folosească. Copii devin mult mai încrezători în ceea ce pot face singuri.

O profesoară de şcolă elementară.

Viitorul procesoarelor 386

Familia de procesoare 386 a devenit mai numeroasă. Este ea o familie »bătrînă«? I se apropie amurgul? În timp ce în desktop- uri 386 este înlocuit cu procesorul 486, procesoarele 386 pe 32 de biți din calculatoarele portabile mai au încă mulți ani înaintea lor.

Mai binele este dușmanul binelui. Din acest punct de vedere, pare logic ca procesorul 486 să înlocuiască tot mai mult procesorul 386. Totuși în discuțiile purtate pe această temă se mai aud și păreri de rău. Chiar și veterani într-ale calculatoarelor devin foarte sentimentali atunci cînd deste vorba de acest proces de înnoire. Motivul l-ar putea constitui faptul că, la apariție, în 1986, procesorul 386 era cu un pas înaintea timpului. Pe vremea cînd procesorul 8088 de 4,77 MHz era măsura tuturor lucrurilor, un 386 părea un lucru de neatins. Pentru ca astăzi, cînd în sfîrșit a devenit accesibil, el să fie deja depășit.

Procesoarele 386 încă nu sînt de aruncat la fier vechi

Faptul că un 486 este mai performant încă nu înseamnă că un 386 este de aruncat la fier vechi. Cei care au cumpărat în ultimii doi ani un 386 cu 25 MHz sau 33 MHz, aceia încă n-ar trebui să se poată plînge de o putere redusă de calcul. La aplicații high-end cum este CAD-ul sau la server-e este posibil să se fi atins limita performanțelor. Se poate prevedea că în următorii doi ani un 386 nu va deveni insuficient pentru un utilizator tipic de DOS și Windows, căci, 386 rămîne, datorită marii sale răspîndiri, măsura tuturor lucrurilor în lumea PC-urilor.

Posesorii de 386 pot să privească deci liniștiți spre viitor, deoarece nu se întrevăd probleme cu software-ul, așa cum a fost cazul la trecerea de la 286 la 386. Un 486 nu este altceva, văzut de departe, decît un 386 mai bun. Diferența cea mai importantă a noii implementări este prelucrarea îmbunătățită a comenzilor cu ajutorul unor structuri asemănătoare RISC implementate în cip.

Comenzile de bază și adresarea au rămas identice. De aceea nu trebuie să ne temem că în viitorul apropiat soft-ul standard scris pentru PC-uri bazate pe Intel nu va funcționa pe un 386.

486 oferă mai multe rezerve de performanță

Astăzi, în momentul în care cineva trebuie să decidă ce va cumpăra, problema se pune altfel. Toate argumentele vorbesc în favoarea unui 486, care, pentru perioada tipică de amortizare de 5 ani, oferă rezervele de performanță necesare, pentru a putea ține pasul cu cerințele software-ului. Diferența mică de preț, între un 386 și un 486, este un alt argument care poate determina achiziționarea unui desktop 486.

Cei care doresc să cumpere mai ieftin, aceia ar trebui să ia în considerare și posibilitățile de upgrade ale unui 486. Performanțele de calcul ale unui 486SX corespund unui 386 la 33 MHz, iar procesorul este mai ieftin decît un 486 plin. De aceea, s-ar putea să merite alegerea unui 486SX, și înlocuirea sa, ulterior, cu un procesor overdrive. Noul cip, care la această oră costă circa 1000 DM, permite sporirea considerabilă a puterii de calcul.

Variante 386 pentru calculatoare portabile

În timp ce în cadrul calculatoarelor staționare 386 trebuie să facă loc urmașului său, el va fi folosit încă timp îndelungat la calculatoarele portabile. Momentan încă nu se fabrică variante de 486 care economisesc curent, ceea ce face cipul nefolositor pentru notebook-uri. Totuși există cîteva notebook-uri 486. În schimb, la 386 există o ofertă largă pentru producătorii de PC- uri, care se întinde de la 386SL a lui Intel pînă la 486SLC a lui Cyrix. Ultimul este ca și SL o variantă 386SX, care, datorită performanțelor sale, este denumit de către producător 486.

Cele două procesoare merită toată considerația, căci arată ce potențial se ascunde în arhitectura 386.

SL-ul posedă funcții de reglare automată a alimentării cu curent. În timp ce la alte aplicații procesele din calculator sînt supravegheate de ASIC-uri, care la nevoie opresc harddisk-ul și scad frecvența de tact a procesorului, SL face singur aceste lucruri. Astfel sistemul de operare, sau aplicația, poate executa în mod activ »un management de curent« și poate reduce frecvența de tact, atunci cînd nu se cere o viteză ridicată de calcul.

Împreună cu Microsoft, Intel a publicat specificația APM (Advanced Power Managemenț) care definește funcțiile corespunzătoare din BIOS-ul (Basic Input Output System) calculatorului. Noul BIOS este premisa ca sistemul de operare și procesorul să poată comunica între ele. Pe PC-uri 386SL cu APM- BIOS și cu Windows 3.1 utilizatorul va găsi în fereastra »comanda sistemului« noul meniu »Powermanagement«.

Utilizatorul poate regla astfel parametrii de bază, fără să trebuiască să apeleze la setup-ul BIOS, ca în cazul altor calculatoare.

O altă modificare utilă este mărirea vitezei de transfer a datelor prin interfața paralelă. La calculatoarele SL se poate folosi portul de imprimantă în același timp și ca bus I/O pentru aparate periferice externe, de exemplu adaptoare de rețea, hard disk-uri sau streamer-e.

Cipul Cyrix oferă alte funcții care sînt și ele foarte interesante pentru calculatoarele portabile. În primul rînd el consumă la aceeași frecvență de tact doar o treime a curentului unui procesor 386SL și, în caz de nevoie, acest consum poate fi redus aproape total. Acest lucru prelungește viața acumulatorului. În plus, el necesită mai puțin spațiu pe cartelă și posedă un cache integrat de 1 KByte, astfel cartela devenind mult mai compactă. În fine, datorită unui microcod optimizat, el are o productivitate mai mare decît un SL și se potrivește în orice PC care a fost proiectat pentru un cip 386. Astfel, el reprezintă cea mai ieftină și mai rapidă alternativă la SL, cu toate că îi lipsesc funcțiile de economisire a curentului ale unui cip Intel.

Momentan 386 domină oferta calculatoarelor poortabile și în următorii ani el își va menține dominația. De ce? Ele sînt compacte și oferă suficientă putere de calcul.

Deoarece mulți producători de cipuri posedă suficient know-how despre 386 ne putem aștepta și aici la mai multe tentative de inovație. În timp ce la desktop-urile cu 586 se va merge în direcția multiprocesării, sistemele portabile se vor concentra mai mult asupra economisirii de curent. Pentru aceasta arhitectura 386 oferă cele mai bune premise pentru a rămîne celula de germinare pentru dezvoltările ulterioare.

Familia 386 dintr-o privire

i386SX: Sensul și scopul 386-lui popular au fost mult timp controversate. Bus-ul de date, înjumătățit față de cel al 386DX, a făcut SX-ul relativ lent, cu toate că intern el funcționează ca un 386 normal. De aceea, acesta a fost ani în șir alternativa mai ieftină la un 386 veritabil, care, datorită monopolului Intel, a fost ani de zile foarte scump.

386SLC: Dezvoltarea în continuare a 386SX a lui IBM. Pe chip a fost integrat un cache de 8 KByte, care face 386SLC mai rapid, la aceeași frecvență de tact ca și 386DX.

AM386SX: Varianta AMD, fiind primul SX, a funcționat cu 25 MHz și chiar cu 33 MHz. Campania a fost atît de fructuoasă încît Intel și-a văzut periclitat monopolul.

i386DX: 386 este bestseller-ul absolut dintre CPU-urile de 32 biți. Chip-ul prezentat în 1986 folosește tehnologiile de viitor și formează miezul urmașilor săi i486 și începînd din vara acestui an i586. Dintre cele mai importante caracteristici face parte și spațiul mare de adresare de pînă la 4 Terabytes, funcții integrate pentru Virtual Memory și posibilitatea de a emula în același timp mai multe CPU-uri 8086, astfel încît mai multe procese pot avea impresia că funcționează pe procesoare proprii.

AM386DX: Varianta 386AMD este un element de referință în istoria calculatoarelor, căci pentru întîia oară un chip atît de complex ca un 386 a fost construit prin reengineering spărgînd astfel monopolul unui producător de cipuri. AMD-ului i-a venit în ajutor o înțelegere cu Intel, care a permis folosirea microcodului original, în care este definită prelucrarea comenzilor procesorului. AMD nu a construit doar o simplă clonă 386, ci a realizat și 2 îmbunătățiri: frecvență mai ridicată de tact și un design cu economie de curent pentru calculatoarele portabile. AM386DX a fost lovitura de începere care a pornit cursa pentru titlul de cea mai bună alternativă la Intel.

i386SL: SL-ul este o variantă 386SX pentru laptop-uri. În cip au fost înglobate funcții pentru economisirea automată a curentului precum și pentru simplificarea design-ului calculatoarelor portabile. Astfel procesorul poate asigura RAM-ul complet pe hard disk sau pe cartelă flash și să-l încarce de acolo după boot-are, pentru a reface starea inițială.

C38605DX: Chips&Technologies a îmbunătățit 386-le propriu: un cache pe cip și un microcod îmbunătățit, care permite prelucrarea individuală a întreruperilor. Datorită greutăților de livrare și a eforturilor implementării unor funcții suplimentare pe un PC, care să utilizeze avantajele procesorului 386 al firmei C&T, acesta nu prea este de găsit în calculatoarele de astăzi.

CX486SLC: În ciuda cifrelor înșelătoare din denumirea noului procesor Cyrix, care a fost fabricat de Texas Instruments sub licență, el este un 386SX cu un bus de date de 16 biți. Un cache de 1 KByte precum și executarea directă a cîtorva comenzi (ramificații și adunări) prin grile în locul microcodului, ca la 386, fac cipul Cyrix la fel de rapid ca un 486SX. Motiv suficient pentru iștetii de americani de a rupe cu nomenclatura de pînă acum. Firma Tandon a prezentat deja primele calculatoare cu acest procesor.

Corel Draw! 3.0

Soluție completă pentru ilustrare, prezentare și prelucrare de imagini

CorelDraw! - unul dintre programele cele mai bune de desenare și de ilustrare - aduce odată cu cea mai nouă versiune a sa 3.0 un întreg pachet de funcții noi. Noile module pentru grafica de afaceri, prezentările de ecrane și prelucrările de imagini bitmap, precum și o parte mult extinsă pentru ilustrare fac din CorelDraw! un pachet complet.

Programul susține conceptul evoluat de transfer al datelor »Object Linking and Embedding« (OLE) precum și fonturile noi, scalabile, True Type.

Instrumente de desenare și de ilustrare mult dezvoltate

Partea de ilustrare, evidențiată deja în versiunile anterioare, apare în noua versiune 3.0 cu o creștere vizibilă a vitezei și cu numeroase dezvoltări. Dintre acestea fac parte editarea în modul preview și o funcție care poate transforma o întreagă grupă de obiecte într-o alta. În plus, CorelDraw! 3.0 a fost completat cu un număr nelimitat de planuri de lucru (Layers), care pot fi suprapuse asemenea unor folii și pot fi prelucrate separat.

Desenare în spațiu și modelare

Funcția Extrude nou concepută și dezvoltată nu dă obiectelor doar un efect 3D, ci poate reprezenta și forme în spațiu cărora le poate modifica aspectul, culoarea și poziția. O sursă de lumină deplasabilă dă efectele de umbră apropiate de realitate.

Noile elemente de manipulare, așa-numitele meniuri »Roll-up« cuprind toate instrumentele și opțiunile necesare unor categorii de funcții, cum ar fi: formatarea de texte, umplerea de suprafețe sau deformarea obiectelor, în boxe de meniu distincte. Acest lucru accelerează accesul la instrumentele necesare mai frecvent și duce la o economisire a spațiului de pe suprafața de lucru.

CorelDraw! 3.0 se livrează cu aproximativ 4500 simboluri clip-art și cu peste 150 de fonturi TrueType. Pe un CD-ROM separat se mai află încă 250 fonturi TrueType și Adobe-Type-1.

Corel-PhotoPaint pentru prelucrarea imaginilor

Modulul Corel-PhotoPaint este un program de desenare orientat bitmap pentru realizarea și prelucrarea de imagini precum și pentru retușarea imaginilor (fotografiilor) scanate.

Corel-PhotoPaint este în măsură să administreze peste 16,7 milioane de culori și conține toate funcțiile de desen ca de exemplu pensula, spray-ul, creionul etc. În plus mai oferă instrumente speciale, cum ar fi filtrele de intensitate, de luminozitate etc.

Corel-Chart pentru grafica de afaceri

Corel-Chart este un modul de program performant pentru realizarea de grafică de afaceri de orice fel. Materialul statistic, în cifre, din programe ca Excel, Lotus 1-2-3 sau dBase reprezintă baza pentru diferitele tipuri de grafice. Valorile numerice pot fi introduse și direct în program, prin preluare din clipboard-ul Windows, sau actualizate automat prin legături DDE respectiv OLE. Pentru alegerea graficii corespunzătoare sînt puse la dispoziție peste 100 de tipuri de grafice, care în plus mai pot fi și scalate sau rotite cu scule speciale de 3D.

Corel-Show realizează prezentări

Toate imaginile din toate modulele Corel pot fi combinate într-un Screen-Show.

Realizarea unei prezentări este simplificată prin Slide-sorter-ul grafic, care arată toate graficele ca imagine în miniatură pe ecran. Corel-Show prelucrează și secvențe de animație în formatul Animator al Autodesk-ului și permite folosirea imaginilor de fond unitare într-un Show.

Prezentările complete pot fi memorate în format comprimat pentru optimizarea spațiului de memorie.

CorelTrace - de la grafica bitmap la cea vectorială

CorelTrace este un utilitar pentru transformarea oricăror imagini orientate bitmap ca PCX, TIFF, BMP etc. în grafice vectoriale. Acestea pot fi prelucrate mai ușor și pot fi scalate, comprimate sau întinse fără nici o pierdere a calității.

Mosaic - administrarea grafică a imaginilor

Managerul grafic de fișiere din CorelDraw! folosește administrării de imagini în formatele CDR, TIFF, BMP, PCX, EPS etc. Mosaic afișează pe ecran mai multe conținuturi de imagini sub forma unor grafice în miniatură. Pentru a economisi spațiu de memorie, mai multe imagini pot fi cuprinse în biblioteci de grafice.

(I.M.)

Fişiere de parametri

De cele mai multe ori, programele cu caracter utilitar se parametrizează prin linia de comanda. Se întîmplă însă adesea ca această modalitate să nu fie totuşi convenabilă din toate punctele de vedere. Dacă parametrii sînt mulţi şi complicaţi este incomod să tastăm mereu linia de comandă. Uneori, anumiţi parametrii nici nu pot fi scrişi în această linie: este cazul şirurilor de caractere care conţin semnele '', '' şi '|', care sînt interpretate de DOS ca indirectări şi respectiv "pipe line". În asemenea situaţii, precum şi în altele, este util să putem recepţiona parametrii şi din fişiere ASCII anume pregătite pentru acest scop. În aceste fişiere textul trebuie să poată fi scris într-un format mai liber, mai uşor de citit, folosind eventual chiar şi comentarii. Desigur, un asemenea fişier de parametrii trebuie indicat în linia de comandă, iar în interiorul său pot să apară referiri la alte fişiere de parametrii.

Codul prezentat în continuare, deşi nu este spectaculos, poate fi util în multe situaţii. Procedura *Prel_Param* primeşte spre prelucrare parametrii pe măsură ce sînt identificaţi şi trebuie personalizată în funcţie de problemă. În exemplu am pus-o să-şi tipărească argumentele.

Procedura *Param_Line* tratează linia de comandă în mod clasic cu diferenţa că în cazul în care depistează (prin prefixul '+') o referire la un fişier de parametrii apelează procedura *Param_File*. Această procedura citeşte fişierul şi se descurcă printre comentariile care debutează cu şirul '/*' şi se sfîrşesc cu '*/' (evident, puteţi utiliza orice alte secvenţe pentru a marca comentariile şi orice caracter pentru a prefixa referirea la un fişier de parametrii). Procedura este recursivă, deci fişierele pot fi imbricate. Procedura *Param_File* este declarată în interiorul procedurii *Param_Line* pentru a avea acces la variabilele acesteia.

Programul principal va trebui să conţină doar un apel la funcţia *Param_Line*.

Sârbu Mircea

```
 Procedure Prel_Param( Param: String);
{-----------------------------------         }
{  In aceasta functie se descrie prelucrarea
parametrilor.  }
{  In acest exemplu se face doar afisarea lor.
}

 begin
  WriteLn('Parametru : ', Param);
 end;


  Procedure Param_Line;
{  --------------------                  }
{      Aceasta procedura trateaza linia de coman-
da si lanseaza, daca  }
{      este cazul, tratarea fisierelor parametru.
}


const
   C_begin      = '/*'; { inceput de comentariu}
   C_end        = '*/'; { final de comentariu   }
   Param_Char   = '+'; { caracter ce prefizeaza}
                    { un nume de fisier parametru }
   Separatori : Set of Char = [ '', #9 ];
                     { Caracterele considerate ca  }
                     { separatori, in afara de CR/LF }
var
   linie: string;
   lg : Byte absolute linie;
   i: byte;


  Procedure Param_File(nume : string);
{  ---------------------------------          }
{ Aceasta procedura trateaza fisierele specificate}
{     ca parametru. Poate lucra recursiv.       }

  var
     Par_file : text;
     ll :string;
     i : byte;
     Comentariu : Boolean;

  label unu;

  begin
   Assign(Par_file, nume);
   {$I-} Reset(Par_file); {$I+}
   if IOResult < > 0 then
     begin
     WriteLn('*** Fisierul parametru ', nume, '
                  nu exista ***');
     halt(1)
     end;
   i := 1; Comentariu := False;
   linie := ''; ll := '';
   while not eof(Par_file) do
    begin
    if i > length(ll) then
      begin
      ReadLn(Par_file, ll);
      i := 1;
      end;
     unu:
     while (i < = length(ll)) and (ll[i] in
Separatori) do inc(i);
     while (i < = length(ll)) and (not (ll[i] in
Separatori)) do
      begin
      if pos(C_begin, ll) = i then
       begin
       Comentariu := True;
       i := i + length(C_begin);
       end;
      if not Comentariu then
       linie := linie + ll[i];
      if pos(C_end, ll) = i then
       begin
       Comentariu := False;
       i := i + length(C_end) - 1;
       end;
      inc(i);
      end;
     if (linie < > '') and (not Comentariu) then
      if (lg > 1) and ( linie[1] = Param_Char )
then
       Param_file( copy(linie, 2, lg-1) )
      else
       begin
       Prel_param(linie);
       linie := '';
       end;
     if i < = length(ll) then goto unu;
     end;
   Close(Par_file);
  end;

        { Corpul procedurii Param_Line }
  begin
   if ParamCount < > 0 then
   for i := 1 to ParamCount do
    begin
    linie := ParamStr(i);
    if (lg > 1) and (linie[1] = Param_Char) then
     Param_file( copy(linie, 2, lg-1) )
    else
     Prel_Param(linie);
    end
  end;


begin
{ ...                        }
 Param_Line;
{                            }
{ ...    Programul principal         }
{        ------------------      }
{                            }
end.
```

<CTRL/S> şi <ALT/R>

Afişare încetinită

Comanda DOS TYPE afişează destul de incomod datele pe monitor, defilarea fiind mult prea rapidă pentru ca datele să poată fi urmărite. Afişarea poate fi oprită tastînd-se <CTRL/S> şi pornită din nou cu <CTRL/Q>. Mult mai comod este să se reia afişarea datelor cu combinaţia de taste <ALT/R>, după ce a fost odată oprită cu <CTRL/S>. Cînd se eliberează tastele <ALT/R>, textul se opreşte. Afişarea poate fi întreruptă în orice moment cu <CTRL/BREAK>. Combinaţia <CTRL/S> şi <ALT/R> nu funcţionează doar la comanda TYPE, ci, de exemplu, şi la executarea fişierului de comenzi AUTOEXEC.BAT (acesta trebuie să conţină comanda ECHO OFF), şi chiar la prelucrarea fişierului CONFIG.SYS. Acest lucru este util în cazul în care la încărcarea anumitor drivere apar mesaje de eroare.

Redirectare fişiere

Chiar şi atunci cînd este disponibilă o singură interfaţă şi o singură imprimantă se poate lucra de parcă ar exista două. Aceste două imprimante pot fi setate astfel difeit. Sub Windows acest lucru este foarte util dacă se doreşte listarea atît în format Portrait cît şi în Landscape. În loc să se schimbe de fiecare dată setarea este suficient să se adreseze odată imprimanta prin portul LPT1: şi odată prin LPT2:

Pentru ca şi BIOS-ul »să vadă« două sau trei interfeţe paralele, adresa portului primei interfeţe trebuie copiată şi pentru porturile LPT2: şi LPT3:

Acest lucru se poate face cu un mic program BASIC:

```
10 DEF SEG = &H40
20 FOR i = 10 TO 12 STEP 2
30 POKE (i), PEEK (8)
40 POKE (i+1), PEEK (9)
50 NEXT i
60 SYSTEM
```

Programul poate fi apelat din AUTOEXEC.BAT. Dacă aveţi spaţiu suficient (23 KByte) puteţi crea un program executabil. Programul Basic nu necesită decît 500 Byte şi necesită utilizarea compilatorului sau interpretorului Basic. Linia de comandă în cazul utilizării lui QBasic este:

qbasic /run [unitate:] [Path]W lpt.bas

Dacă se instalează imprimanta reală şi cea aparentă sub Windows, nu mai sînt probleme. Se specifică imprimanta, interfaţa şi formatul dorit, a doua oară la »inserare imprimantă« utilizîndu-se acelaşi driver.

"Cu ajutorul calculatoarelor multe lucruri se pot rezova cu o viteză ameţitoare, lucruri care de altfel n-ar trebui rezolvate de loc."

"Dumnezeu a creat numerele întregi, restul este invenţia omului."

(J. Graf - Legile lui Murphy pentru calculatoare)

Important!

În următorul număr al revistei publicăm *gratuit* anunţurile de publicitate şi reclamă din domeniul tehnicii de calcul şi informaticii ale persoanelor particulare. Un anunţ nu trebuie să depăşească 30 de cuvinte. De asemenea publicăm gratuit cereri şi oferte de locuri de muncă şi de proiecte care se încadrează în profilul publicaţiei.

Rugăm firmele care doresc să-şi facă publicitate în paginile revistei noastre să la legătura cu redacţia la *tel. 954-41882*.

Redacţia nu îşi asumă nici o răspundere pentru conţinutul anunţurilor de publicitate şi reclamă, întreaga responsabilitate revenind firmelor/persoanelor care au trimis anunţul.

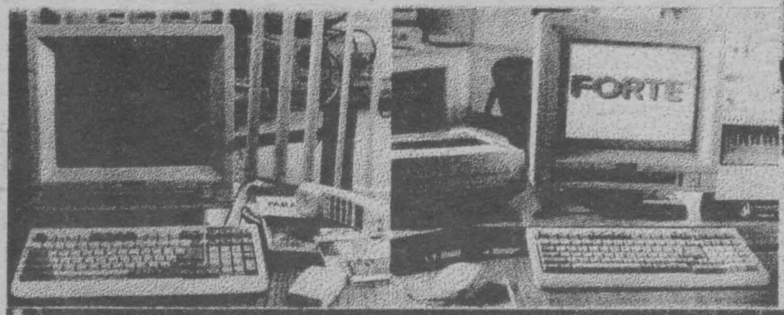
Primim cu plăcere manuscrisele Dvs., cu condiţia să nu fi fost oferite şi altor redacţii. Dacă articolele Dvs. au fost publicate şi în altă parte, atunci vă rugăm să specificaţi publicaţia şi data apariţiei. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea materialului în revista noastră. Onorariile se negociază pentru fiecare caz în parte. Nu ne asumăm nici o răspundere pentru manuscrisele care au fost expediate fără a fi cerute.

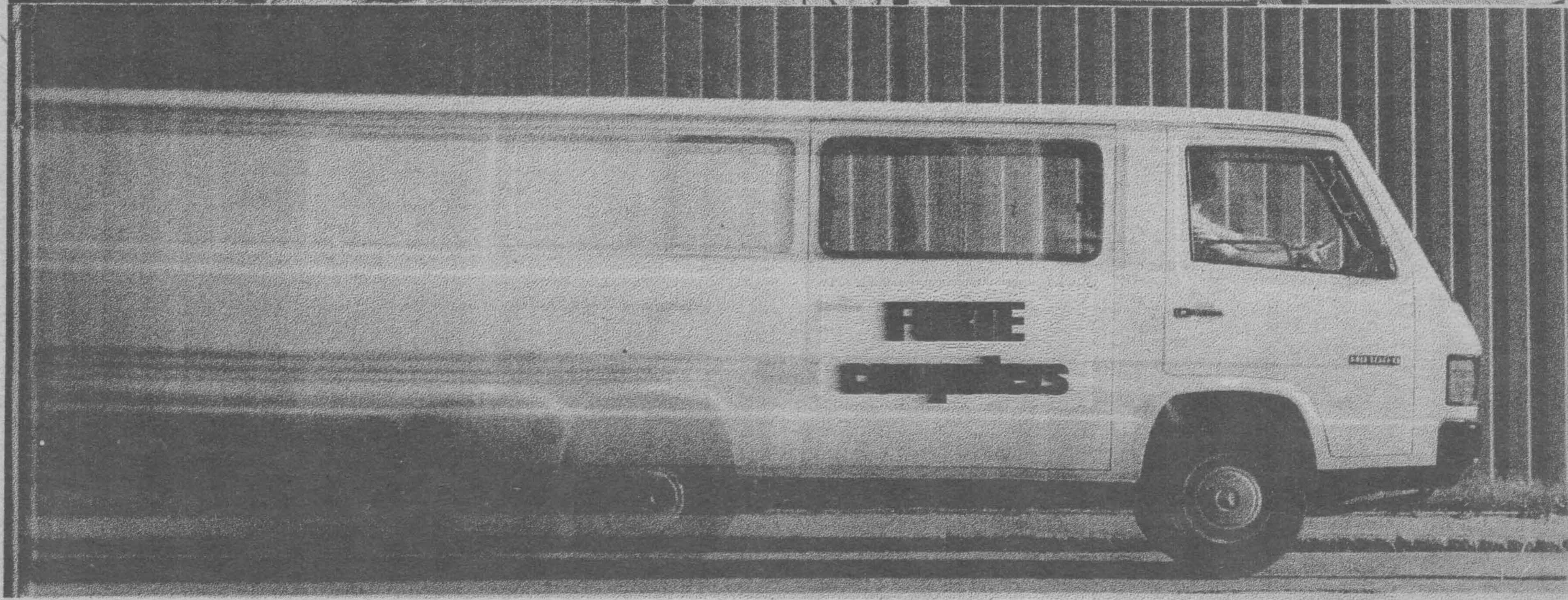
Numărul 3 al revistei va apare pe piaţă în data de 1 decembrie 1992, data închiderii ediţiei pentru acest număr (deci data limită pînă la care materialele Dvs. trebuie să sosească la redacţie) fiind 18 noiembrie 1992.

FORTE
Company Ltd.

3-5 P-ţa Naţiunilor Unite
Bucharest, Romania
P.O.B. 58-53
Tel. : 14 49 16 / 15 66 44
Fax : 12 26 30
Telex : 10 035 ihort r







Calitatea si viteza calculatoarelor FORTE !

FORTE Company SRL a fost constituită la sfîrşitul anului 1990, ca societate mixtă româno-singaporeză, avînd ca obiect de activitate producţia prin asamblare, de calculatoare personale compatibile IBM PC.

În condiţiile unei cereri foarte mari de calculatoare personale în economia românească, **FORTE Company SRL** a refuzat să adopte linia obişnuită pur comercială, de a importa şi comercializa echipamente de la o anumită firmă, mai mult sau mai puţin cunoscută pe plan mondial, aşa cum au făcut majoritatea societăţilor comerciale în domeniu, înfiinţate în aceiaşi perioadă.

FORTE Company SRL a preferat ca, prin partenerul său din Singapore acţionar la producătorii direcţi de subansamble din Asia de sud-est să selecţioneze calitativ subansamblele pe baza cărora, au fost produse calculatoarele personale **FORTE** marcă înregistrată la OSIM, asigurînd astfel permanent, piesele de schimb necesare garanţiei şi postgaranţiei, ca şi o flexibilitate totală a configuraţiilor, livrate prompt.

Succesul realizat în implementarea acestui nume nou , **FORTE**, pe piaţa românească, s-a datorat, în primul rînd, urmăririi consecvente a celor două idei pincipale: menţinerea unui nivel calitativ deosebit de ridicat şi susţinerea totală a beneficiarilor, prin oferirea a trei tipuri de garanţii inclusiv posibilitatea returnării echipamentelor în 30 de zile, cu recuperarea integrală a banilor, asisenţă tehnică 24 ore din 24, asigurarea service-ului, cu timpi de răspuns la solicitările beneficiarilor de pînă la 24 ore pe întreg teritoriul ţării, prin reţeaua proprie de distribuitori şi societăţi de service pe calculatoarele **FORTE.**

Această linie a dus la încheierea a numeroase contracte, dintre care unele deosebit de importante, în domenii vitale, cum ar fi sistemul financiar bancar, domeniul educaţional, reţeaua comercială privată, institute de proiectare.

Prin seriozitate şi profesionalism, **FORTE Company SRL** îşi ocupă în prezent, locul meritat în fruntea ierarhiei producătorilor de tehnică de calcul din România urmînd ca, în perioada imediat următoare să-şi dezvolte, preponderent, sectoarele de cercetare/proiectare, ca şi cel de software aplicativ, pentru aplicaţiile cheie. În speranţa că, în curînd vom discuta direct, ca de la producător la beneficiar

Rămînem ai dumneavoastră,

FORTE
Company Ltd.

3-5 P-ţa Naţiunilor Unite
Bucharest, România
P.O.B. 58-53
Tel. : 14 49 16/15 66 44
Fax : 12 26 30
Telex : 10 035 ihort r

SERVICII

- instalare şi punere în funcţiune
- garanţie triplă:
  - standard: 1 an
  - extinsă: plus 1 an *
  - garanţie pentru nepotrivire de caracter**
- asistenţă tehnică în perioada de garanţie, cu timp de răspuns de 24 de ore
- asistenţă telefonică permanentă***
- asigurarea pieselor de schimb şi service în postgaranţie

* pentru 5% în plus, se asigură un an de garanţie suplimentară: dacă după primul an, sînteţi satisfăcuţi de nivelul calitativ şi consideraţi inutilă garanţia suplimentară, cei 5% pot fi transformaţi în materiale consumabile, extensii de configuraţie sau piese de schimb

** puteţi înapoia calculatoarele, în termen de 30 de zile de la livrare, cu plata integrală a sumei plătite, fără nici o motivaţie

*** pentru orice problemă tehnică sau orice informaţie privind calculatoarele **FORTE,** apelaţi telefonic la specialiştii noştrii, şapte zile pe săptămîna, 24 de ore din 24

Fiecare **FORTE PC** are configuraţia alcătuită la cererea clientului. La orice solicitare avem posibilitatea de a transmite imediat oferta specifică. Datorită condiţiilor obiective, dinamica preţurilor este foarte accentuată.